



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 1 6 日
Date of Application:

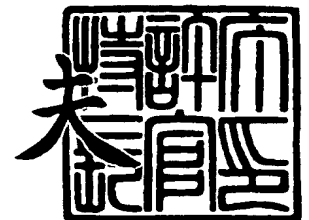
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 7 0 5 0 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 7 0 5 0 9]

出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 GBA1030091

【提出日】 平成15年 6月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D06F 23/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 竹内 慎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 竹内 晴美

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 鈴木 正美

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 中村 哲

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 吉田 実

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 吉田 賢司

**【発明者】**

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 廣瀬 聡司

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100111383

【弁理士】

【氏名又は名称】 芝野 正雅

【連絡先】 電話 0 3 - 3 8 3 7 - 7 7 5 1 知的財産ユニット 東京事務所

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003-110134

【出願日】 平成15年 4月15日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003- 11378

【出願日】 平成15年 1月20日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013033

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904451

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書
【発明の名称】 ドラム式洗濯機
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口に沿うようにスライドさせることにより上記投入口を開閉可能なスライド蓋とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 2】

上記筐体の上面は、手前に向かって下り傾斜した傾斜面を含み、

上記投入口は、上記傾斜面の手前から上面後方へと開いており、

上記スライド蓋は、上記投入口の前端から後方へスライドさせることにより上記投入口を開くことができ、後方から上記投入口の前端までスライドさせることにより上記投入口を閉じることができることを特徴とする請求項 1 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 3】

上記筐体の上面は、後方に向かって下り傾斜した傾斜面をさらに含み、前後方向の所定位置が最も高くなるように、上方に向かって凸湾曲していることを特徴とする請求項 2 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 4】

上記所定位置は、後方寄りの位置であって、

上記各傾斜面は、それぞれ凸湾曲面であることを特徴とする請求項 3 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 5】

上記スライド蓋は、第 1 の蓋および第 2 の蓋を有し、

上記第 1 の蓋および第 2 の蓋のうち一方の蓋の開閉に連動させて他方の蓋を開

閉させるための連動機構をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 6】

上記スライド蓋の側縁部に係合し、上記スライド蓋をスライド方向に沿ってガイドするためのガイド部と、

上記スライド蓋の側縁部の上記ガイド部に対する係合が外れないように、上記スライド蓋のスライド方向に交叉する方向への変位を規制するための規制部とを含むことを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【請求項 7】

上記スライド蓋は、上記投入口および上記筐体に沿ってスライド方向に折曲可能であることを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【請求項 8】

上記スライド蓋は、開成時には、上記筐体の後方内部に上方から垂れ下がった状態で収容されていることを特徴とする請求項 7 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 9】

上記スライド蓋を開く際に、当該スライド蓋を上記筐体の後方内部へ垂れ下がるように案内するためのガイド面をさらに含むことを特徴とする請求項 8 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 10】

上記ガイド面は、上記筐体の内部に備えられた構成部材よりも後側に張り出していて、上記スライド蓋が上記構成部材に干渉するのを防止するものであることを特徴とする請求項 9 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 11】

上記スライド蓋は、本体と、この本体の上面を覆い、上記スライド蓋が折れ曲がるのに応じて湾曲可能な可撓性を有するシート部材とを含むことを特徴とする請求項 7～10 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【請求項 12】

上記シート部材は、上記スライド蓋の本体に対して、当該スライド蓋のスライド方向に一定量の遊びをもって取り付けられていることを特徴とする請求項 11

記載のドラム式洗濯機。

【請求項 13】

上記スライド蓋の上面に沿って上記筐体の後方内部に異物が進入するのを防止するために、上記スライド蓋の上面と上記筐体との隙間には、異物進入防止部が設けられていることを特徴とする請求項 1～12 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【請求項 14】

上記スライド蓋を電動で開閉させるための電動開閉機構をさらに含むことを特徴とする請求項 1～13 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【請求項 15】

上記ドラム式洗濯機の運転動作を開始させるためのスタートボタンを含み、
上記電動開閉機構は、上記スタートボタンが押操作されることに応答して、上記スライド蓋を閉じることを特徴とする請求項 13 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 16】

上記筐体内に備えられ、上記ドラム内に洗濯物を出し入れする際に開閉される開閉蓋と、

上記開閉蓋が閉じられているか否かを検知するための開閉センサとをさらに含み、

上記電動開閉機構は、上記開閉センサによって上記開閉蓋が閉じられていると検知された場合にのみ、上記スライド蓋を閉じることを可能にするものであることを特徴とする請求項 14 または 15 記載のドラム式洗濯機。

【請求項 17】

機内に水道水を導入する際に開かれる給水バルブと、

機内に風呂水を導入する際に駆動される風呂水ポンプとをさらに含み、

上記給水バルブは、上記スライド蓋のスライド方向に対して、当該スライド蓋がスライド可能な領域の一側方に配置されており、上記風呂水ポンプは、上記スライド蓋がスライド可能な領域の他側方に配置されていることを特徴とする請求項 1～16 のいずれかに記載のドラム式洗濯機。

【請求項 18】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋と、

上記開閉蓋を開く方向に付勢するための付勢手段と、

上記開閉蓋が閉じられた状態で当該開閉蓋が開かないように保持するための保持手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 19】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋と、

上記開閉蓋を付勢するための付勢手段であって、上記開閉蓋を閉じた状態では当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じないが、上記開閉蓋を所定位置まで開くと当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じる付勢手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 20】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

一端が上記筐体に対して回動可能に取り付けられ、上記投入口の一方側を覆うための第1の蓋片と、

上記第1の蓋片の他端側に回動可能に取り付けられ、上記投入口の他方側を覆

うための第2の蓋片と、

上記第2の蓋片の上記第1の蓋片とは反対側の端部を、上記投入口に沿ってスライドさせるためのガイド手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項21】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋であって、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片を有し、そのうちの1つの蓋片が上記筐体に対して連結方向と交叉する方向に回動可能に取り付けられた開閉蓋とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項22】

水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸を中心に回転可能なドラムを備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口が形成されたドラム式洗濯機であって、

上記ドラムを収容し、その上面に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体と、

上記投入口を覆うための開閉蓋であって、互いに折り畳み可能に連結された第1の蓋片および第2の蓋片を有し、上記第1の蓋片の後端が上記投入口の後縁に関連して上記筐体に回動可能に取り付けられた開閉蓋とを含み、

上記第1の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に大きく、奥行き方向の寸法が相対的に長いものであり、

上記第2の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に小さく、奥行き方向の寸法が相対的に短いものであって、

上記開閉蓋を開いた状態では、上記第1の蓋片が上記筐体の上面に対して上方に立ち上がり、上記第2の蓋片が上記第1の蓋片の上端辺から上記第1の蓋片の下方途中部まで折り畳まれることを特徴とするドラム式洗濯機。

【請求項 2 3】

上記ドラムの周囲を覆い、上記筐体内に固定配置された外槽と、
上記外槽の上記投入口に対応する位置に形成された中口と、
その一端が上記外槽に対して回動可能に取り付けられ、上記中口を開閉するための中蓋とをさらに含み、

上記中蓋を開いたとき、当該中蓋は、その上端部が折り畳まれた状態の上記第 2 の蓋片に重ならないような状態で立ち上がることを特徴とする請求項 2 2 記載のドラム式洗濯機。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、ドラム内に洗濯物を収容して洗濯を行うドラム式洗濯機に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

略水平方向に延びる軸線周りに回転可能な略円筒状のドラムの内部に洗濯物を収容して洗濯を行うドラム式洗濯機が知られている。この種の洗濯機は、たとえば、ドラムの外側を取り囲む外槽を有しており、この外槽内に所定量の水を貯めた状態でドラムを回転させることにより、ドラム内の洗濯物をドラム内面に突設されたバッフルによって持ち上げ、ある程度の高さから水面に向けて自然落下させるといった動作（たたき洗い）を繰り返して洗濯を行うことができるようになっている。

【0 0 0 3】

従来の一般的なドラム式洗濯機では、たとえば、ドラムおよび外槽がそれぞれの端面を前後にした状態で筐体内に配置されている。筐体の前面には、洗濯物の出し入れを行う際に開閉される外蓋が備えられている。外槽およびドラムの手前側の端面にもそれぞれ中蓋およびドラム蓋が備えられていて、外蓋、中蓋およびドラム蓋のすべてを開くことにより、当該ドラム式洗濯機の手前側からドラムに対して洗濯物を出し入れできるようになっている。

【0004】

しかしながら、上記のような従来のドラム式洗濯機では、外蓋が筐体の前面に設けられているため、ドラムに対して洗濯物を出し入れする際に、ユーザがかがまなければならず、洗濯物を出し入れがしにくいという問題があった。

【0005】

上記のような問題を解決するために、筐体の上面に外蓋を設けたドラム式洗濯機が提案されている（たとえば、非特許文献1参照）。このドラム式洗濯機では、たとえば、ドラムおよび外槽が、それぞれの端面を左右にした状態で筐体内に配置されていて、中蓋およびドラム蓋は、それぞれ外槽およびドラムの周面に設けられている。このドラム式洗濯機では、外蓋、中蓋およびドラム蓋のすべてを開くことにより、ドラムに対して斜め上方からドラム内に手を入れて、楽な姿勢で洗濯物を出し入れできるようになっている。

【0006】

上記ドラム式洗濯機では、洗濯物を出し入れしやすくするために、外蓋により開閉される筐体の開口が前後方向に長く形成されている。これに伴って、外蓋も前後方向に長い形状とする必要が生じるが、このドラム式洗濯機では、外蓋を折り畳み可能な構成とすることにより、外蓋を開口の後方側にコンパクトに折り畳んで筐体の開口を大きく開放することができるようになっている。

【0007】

より具体的には、外蓋は、筐体の開口の後方側を覆う後蓋と、手前側を覆う前蓋とを備えている。後蓋は、その後端部が筐体の上面に回動可能に取り付けられており、前蓋は、その後端部が後蓋の前端部に回動可能に取り付けられている。ユーザは、前蓋に形成された把持部を掴んで、前蓋の後部を上方に持ち上げつつ、後方にスライドさせることにより、前蓋と後蓋とが上方に起立するように外蓋を折り畳むことができるようになっている。

【0008】**【非特許文献1】**

三洋電機株式会社、「洗濯機・衣類乾燥機総合カタログ（2002-冬）」、
p. 1-6

【0009】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記ドラム式洗濯機では、筐体の開口が前後に長く形成されている（特に、洗濯物を出し入れしやすいように開口を傾斜して設けているので、開口がより長くなっている）ので、当該開口を開閉するためには、前蓋の把持部を掴んで前後に大きくスライドさせなければならない。したがって、外蓋をより楽に開閉できるような構成が望まれていた。

【0010】

また、上記ドラム式洗濯機では、外蓋を折り畳んで開いた後に中蓋を開くと、中蓋が折り畳まれた外蓋の手前側に対向するようになっているが、中蓋を十分に開くためには、外蓋が折り畳まれた状態で後方側に傾斜するような構成とする必要がある。このような構成の場合、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときに、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋がぶつかってしまう場合があった。

【0011】

この発明は、かかる背景のもとでなされたもので、蓋（外蓋）の開閉をより良好に行うことができるドラム式洗濯機を提供することを目的とする。

【0012】**【課題を解決するための手段および発明の効果】**

上記目的を達成するための請求項1記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（11）を中心に回転可能なドラム（10）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物を出し入れ用の開口（22）が形成されたドラム式洗濯機（1；100）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2A；211，212）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2；200，210）と、上記投入口に沿うようにスライドさせることにより上記投入口を開閉可能なスライド蓋（31；35；38）とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

【0013】

なお、括弧内の英数字は、後述の実施形態における対応構成要素などを表す。
以下、この項において同じ。

【0 0 1 4】

この構成によれば、従来のように、筐体の上面から上方に起立するように折り畳むことができる 2 枚の蓋を備えたドラム式洗濯機とは異なり、たとえば、筐体内に蓋（スライド蓋）を収容するなどして、蓋が筐体から突出しないような構成とすることができる。したがって、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるといったことがなく、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

【0 0 1 5】

請求項 2 記載の発明は、上記筐体（2；2 0 0，2 1 0）の上面（2 A；2 1 1，2 1 2）は、手前に向かって下り傾斜した傾斜面（2 B；2 1 2）を含み、上記投入口（4）は、上記傾斜面の手前から上面後方へと開いており、上記スライド蓋（3 1；3 8）は、上記投入口の前端から後方へスライドさせることにより上記投入口を開くことができ、後方から上記投入口の前端までスライドさせることにより上記投入口を閉じることができることを特徴とする請求項 1 記載のドラム式洗濯機（1；1 0 0）である。

【0 0 1 6】

この構成によれば、筐体の上面から傾斜面にかけて前後に長く形成された開口を覆うために、蓋（スライド蓋）も前後に長く形成する必要があるが、たとえば、筐体内に蓋を収容するなどして、蓋が筐体から突出しないような構成とすることができる。したがって、筐体の上面から上方に起立するように折り畳むことができる 2 枚の蓋を備えた従来のドラム式洗濯機の構成と比較して、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときに、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを効果的に防止できる。したがって、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

【0 0 1 7】

上記スライド蓋（3 1；3 8）には、閉じた状態から所定位置まで開くと、開

く方向に力が作用するようになっていてもよい。この場合、蓋（スライド蓋）を開けるときには、閉じた状態から所定位置まで開くだけで、その後は自動的に蓋が開くので、蓋をより楽に開くことができる。

【0018】

また、上記スライド蓋（31；38）には、開いた状態から所定位置まで閉じると、閉じる方向に力が作用するようになっていてもよい。この場合、蓋（スライド蓋）を閉じるときには、開いた状態から所定位置まで閉じるだけで、その後は自動的に蓋が閉じられるので、蓋をより楽に閉じることができる。

【0019】

上記スライド蓋（31；38）に作用する力は、当該スライド蓋に生じる重力によるものであってもよいし、付勢手段（ばねなど）によるものであってもよい。

【0020】

請求項3記載の発明は、上記筐体（200，210）の上面は、後方に向かって下り傾斜した傾斜面（211）をさらに含み、前後方向の所定位置が最も高くなるように、上方に向かって凸湾曲していることを特徴とする請求項2記載のドラム式洗濯機（100）である。

【0021】

上記筐体（200，210）の上面は、上記傾斜面（211）の後方に連設され、後方に向かってスライドされる上記スライド蓋（38）を下方に導くために滑らかに屈曲した屈曲面（214）をさらに含むものであってもよい。

【0022】

この構成によれば、スライド蓋を開ける際、後方にスライドされたスライド蓋を、後方に向かって下り傾斜した傾斜面に沿って斜めに屈曲面へと向かわせることができる。これにより、屈曲面の屈曲部の曲率を大きくすることができるので、スライド蓋を屈曲面に沿ってより滑らかに下方に導くことができる。

【0023】

請求項4記載の発明のように、上記所定位置は、後方寄りの位置であって、上記各傾斜面は、それぞれ凸湾曲面であれば、スライド蓋をさらに滑らかに後方に

導くことができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 5 記載の発明は、上記スライド蓋（3 5）は、第 1 の蓋（3 5 1）および第 2 の蓋（3 5 2）を有し、上記第 1 の蓋および第 2 の蓋のうち一方の蓋の開閉に連動させて他方の蓋を開閉させるための連動機構（3 5 4， 3 5 5）をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載のドラム式洗濯機（1）である。

【 0 0 2 5 】

この構成によれば、第 1 および第 2 の蓋のうち一方の蓋をスライドさせるだけで、他方の蓋もスライドさせ、開口を開閉することができる。したがって、蓋をより楽に開閉できる。

【 0 0 2 6 】

請求項 6 記載の発明は、上記スライド蓋（3 8）の側縁部に係合し、上記スライド蓋をスライド方向に沿ってガイドするためのガイド部（2 1 3 A）と、上記スライド蓋の側縁部の上記ガイド部に対する係合が外れないように、上記スライド蓋のスライド方向に交叉する方向への変位を規制するための規制部（2 3 2， 2 1 7， 3 8 3 B， 3 8 3 C， 3 8 D）とを含むことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のドラム式洗濯機（1 0 0）である。

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、ユーザがスライド蓋を開閉する際に、スライド方向と交叉する方向（たとえば、左右方向）に力が加わった場合でも、規制部によってスライド蓋の側縁部の上記ガイド部に対する係合が外れないように規制されるので、より良好にスライド蓋を開閉できる。

【 0 0 2 8 】

請求項 7 記載の発明は、上記スライド蓋（3 1； 3 5； 3 8）は、上記投入口（4）および上記筐体（2； 2 0 0， 2 1 0）に沿ってスライド方向に折曲可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のドラム式洗濯機（1； 1 0 0）である。

【 0 0 2 9 】

この構成によれば、開口の縁が真っ直ぐ延びていない場合（屈曲している場合

）でも、開口に沿って蓋（スライド蓋）が折れ曲がるので、開口を良好に覆うことができる。

【0030】

上記スライド蓋（31；35；38）は、長手の部材（31A；351A，352A；381）を互いに平行になるように並べて、それらを可撓性を有する部材で連結したような構成（風呂蓋形状）であってもよい。

【0031】

請求項8記載の発明は、上記スライド蓋（38）は、開成時には、上記筐体（200，210）の後方内部に上方から垂れ下がった状態で收容されていることを特徴とする請求項7記載のドラム式洗濯機（100）である。

【0032】

この構成によれば、スライド蓋を筐体の後方内部に形成された縦長の狭いスペース内に收容することができる。

【0033】

請求項9記載の発明は、上記スライド蓋（38）を開く際に、当該スライド蓋を上記筐体（200，210）の後方内部へ垂れ下がるように案内するためのガイド面（71A）をさらに含むことを特徴とする請求項8記載のドラム式洗濯機（100）である。

【0034】

この構成によれば、外槽の後側上方から垂れ下がった状態で筐体の後方内部に送られてくるスライド蓋を、ガイド面に沿うようにして、スムーズに下方に送ることができる。したがって、スライド蓋をより良好に開閉できる。

【0035】

請求項10記載の発明は、上記ガイド面（71A）は、上記筐体（200，210）の内部に備えられた構成部材よりも後側に張り出していて、上記スライド蓋（38）が上記構成部材に干渉するのを防止するものであることを特徴とする請求項9記載のドラム式洗濯機（100）である。

【0036】

この構成によれば、スライド蓋が筐体の内部（外蓋の外周面など）に設けられ

た構成部材（リブなど）に干渉するのを防止できるので、スライド蓋を筐体内の後側（外槽の後方）に確実に収容することができる。したがって、スライド蓋をより良好に開閉できる。

【 0 0 3 7 】

請求項 1 1 記載の発明は、上記スライド蓋（3 8）は、本体（3 8 1）と、この本体の上面を覆い、上記スライド蓋が折れ曲がるのに応じて湾曲可能な可撓性を有するシート部材（3 8 2）とを含むことを特徴とする請求項 7 ～ 1 0 のいずれかに記載のドラム式洗濯機（1 0 0）である。

【 0 0 3 8 】

この構成によれば、たとえば、複数の長手の部材（棒状部材）を互いに平行になるように連結して、スライド蓋を風呂蓋形状に形成した場合に、各棒状部材の連結部の上部に形成される凹部にゴミなどが入り込むのを防止できる。

【 0 0 3 9 】

また、スライド蓋の本体の上面をシート部材で覆ったほうが、風呂蓋状に連結された複数の棒状部材が露出した構成よりも見た目がよい。

【 0 0 4 0 】

さらに、シート部材の上面にデザインを施せば、当該ドラム式洗濯機の意匠性を向上できる。

【 0 0 4 1 】

請求項 1 2 記載の発明は、上記シート部材（3 8 2）は、上記スライド蓋（3 8）の本体（3 8 1）に対して、当該スライド蓋のスライド方向（前後方向）に一定量の遊びをもって取り付けられていることを特徴とする請求項 1 1 記載のドラム式洗濯機（1 0 0）である。

【 0 0 4 2 】

この構成によれば、スライド蓋が折り曲げられた場合に、シート部材とスライド蓋本体との相対位置のずれによってシート部材が撓み、シート部材がスライド蓋本体の上面に対して浮き上がるのを防止できる。

【 0 0 4 3 】

上記シート部材（3 8 2）には、上記スライド蓋（3 8）のスライド方向に沿

った長孔（382B）が形成されていて、この長孔を通して上記本体（381）に固定具（384）が取り付けられていてもよい。

【0044】

請求項13記載の発明のように、上記スライド蓋（38）の上面に沿って上記筐体（200，210）の後方内部に異物（硬貨などの比較的薄いもの）が進入するのを防止するために、上記スライド蓋の上面と上記筐体との隙間には、異物進入防止部（223；385）が設けられていてもよい。

【0045】

この場合、上記異物進入防止部は、上記スライド蓋（38）の上面に摺接される弾性部材（223）を含むものであってもよいし、上記スライド蓋（38）の上面から突出する突部（385）を含むものであってもよい。

【0046】

請求項14記載の発明は、上記スライド蓋（38）を電動で開閉させるための電動開閉機構（300，400）をさらに含むことを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載のドラム式洗濯機（100）である。

【0047】

この構成によれば、スライド蓋を手動で開閉させる場合と比較して、スライド蓋を楽に開閉できる。

【0048】

上記電動開閉機構（300，400）は、上記スライド蓋（38）を開くために押操作される蓋開ボタン（52）を含むものであってもよい。

【0049】

請求項15記載の発明は、上記ドラム式洗濯機（100）の運転動作（洗濯動作など）を開始させるためのスタートボタン（51）を含み、上記電動開閉機構（300，400）は、上記スタートボタンが押操作されることに応答して、上記スライド蓋（38）を閉じることを特徴とする請求項13記載のドラム式洗濯機である。

【0050】

この構成によれば、ドラム内に洗濯物を収容した後、スタートボタンを押操作するだけで、自動的にスライド蓋が閉じられて運転動作が開始されるので、利便性が向上する。

【0051】

上記ドラム（10）を開閉するためのドラム蓋（25）と、上記外槽（7）を開閉するための中蓋（24）とをさらに含み、上記中蓋を開けるのに連動して上記ドラム蓋が開くようになっていてもよい。

【0052】

上記電動開閉機構（300）は、ステッピングモータ（M1）を含むものであってもよい。

【0053】

また、上記電動開閉機構（400）は、トルクモータ（M2）と、上記スライド蓋（38）の開閉を検知するためのスライド蓋センサ（MS, LS）とを含み、上記スライド蓋センサからの検知信号に基づいて上記トルクモータの回転駆動を停止させるものであってもよい。

【0054】

この場合、上記スライド蓋センサ（MS, LS）によって上記スライド蓋が閉状態であると検知された場合に、上記スライド蓋（38）を閉状態にロックするためのロック装置（L）をさらに含むような構成であってもよい。

【0055】

請求項16記載の発明は、上記筐体（200, 210）内に備えられ、上記ドラム（10）内に洗濯物を出し入れする際に開閉される開閉蓋（24）と、上記開閉蓋が閉じられているか否かを検知するための開閉センサ（24A）とをさらに含み、上記電動開閉機構（300, 400）は、上記開閉センサによって上記開閉蓋が閉じられていると検知された場合にのみ、上記スライド蓋（38）を閉じることを可能にするものであることを特徴とする請求項14または15記載のドラム式洗濯機（100）である。

【0056】

この構成によれば、開閉蓋を閉め忘れた場合に、開閉蓋が開いた状態でスライ

ド蓋が閉じられるといったことがないので、開状態の開閉蓋とスライド蓋とがぶつかって破損するのを防止できる。

【0057】

上記開閉蓋は、上記ドラム（10）を開閉するためのドラム蓋（25）であってもよいし、上記外槽（7）を開閉するための中蓋（24）であってもよい。

【0058】

請求項17記載の発明は、機内に水道水を導入する際に開かれる給水バルブ（V）と、機内に風呂水を導入する際に駆動される風呂水ポンプ（P）とをさらに含み、上記給水バルブは、上記スライド蓋（38）のスライド方向（前後方向）に対して、当該スライド蓋がスライド可能な領域（214）の一側方（左側）に配置されており、上記風呂水ポンプは、上記スライド蓋がスライド可能な領域の他側方（右側）に配置されていることを特徴とする請求項1～16のいずれかに記載のドラム式洗濯機（100）である。

【0059】

この構成によれば、給水バルブおよび風呂水ポンプをスライド蓋のスライド可能な領域からずらすことができるので、給水バルブおよび風呂水ポンプが開閉されるスライド蓋の障害になるのを防止できる。したがって、スライド蓋を良好に開閉できる。

【0060】

また、スライド蓋がスライド可能な領域の両側方に形成された空きスペースに給水バルブおよび風呂水ポンプを配置するので、当該ドラム式洗濯機を大型化することなく、給水バルブおよび風呂水ポンプを配置できる。

【0061】

請求項18記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（11）を中心に回転可能なドラム（10）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（22）が形成されたドラム式洗濯機（1）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2A）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2）と、上記投入口を覆うための開閉蓋（32）と、上記開閉蓋を開

く方向に付勢するための付勢手段（325）と、上記開閉蓋が閉じられた状態で当該開閉蓋が開かないように保持するための保持手段（326）とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

【0062】

この構成によれば、保持手段による蓋（開閉蓋）の保持を解除するだけで、ワンタッチで蓋を開くことができるので、蓋を開ける際に、蓋を開口の一端部から他端部まで大きくスライドさせる必要がない。したがって、蓋をより楽に（良好に）開閉できる。

【0063】

上記開閉蓋（32）は、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片（321, 322）を含むものであってもよい。

【0064】

上記開閉蓋（32）が勢いよく開くのを防止するためのダンパをさらに含むような構成であれば、蓋が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に蓋の開閉を行うことができる。

【0065】

請求項19記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（11）を中心に回転可能なドラム（10）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（22）が形成されたドラム式洗濯機（1）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2A）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2）と、上記投入口を覆うための開閉蓋（33）と、上記開閉蓋を付勢するための付勢手段（336）であって、上記開閉蓋を閉じた状態では当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じないが、上記開閉蓋を所定位置まで開くと当該開閉蓋を開く方向に付勢力を生じる付勢手段とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

【0066】

この構成によれば、蓋（開閉蓋）を開けるとときには、閉じられた状態から上記所定位置まで開くと、付勢手段による付勢力が蓋を開く方向に向かって作用する

。すなわち、付勢手段による付勢力を強めに設定すれば、蓋を上記所定位置まで開くとその後は自動的に開くような構成とすることができる一方、付勢手段による付勢力を弱めに設定すれば、蓋を上記所定位置まで開くとその後はより小さい力で蓋を開けることができる。したがって、蓋をより楽に（良好に）開閉できる。

【0067】

上記開閉蓋（33）は、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片（331，332）を含むものであってもよい。この場合、上記付勢手段（336）は、上記複数の蓋片（331，332）を折り畳む方向に付勢するものであってもよい。

【0068】

上記開閉蓋（33）が所定量以上開かないように規制するための規制手段（332A，335B）をさらに含むような構成であってもよい。

【0069】

また、上記開閉蓋（33）が勢いよく開くのを防止するためのダンパをさらに含むような構成であれば、蓋が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に蓋の開閉を行うことができる。

【0070】

請求項20記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（11）を中心に回転可能なドラム（10）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（22）が形成されたドラム式洗濯機（1）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2A）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2）と、一端が上記筐体に対して回動可能に取り付けられ、上記投入口の一方側を覆うための第1の蓋片（342）と、上記第1の蓋片の他端側に回動可能に取り付けられ、上記投入口の他方側を覆うための第2の蓋片（341）と、上記第2の蓋片の上記第1の蓋片とは反対側の端部を、上記投入口に沿ってスライドさせるためのガイド手段（345，4A）とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

【 0 0 7 1 】

この構成によれば、蓋（第 1 および第 2 の蓋片）の一端部と他端部とが筐体に係合するので、蓋が開閉される際にねじれるのを防止でき、蓋の開閉をよりスムーズにすることができる。したがって、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

【 0 0 7 2 】

上記第 1 および第 2 の蓋片（3 4 1， 3 4 2）を任意の位置で静止可能とするための静止手段（3 4 7）を含むような構成であれば、開閉の途中で手を離れた場合に、蓋が重力で自動的に閉まるのを防止できるので、蓋が破損しにくい。

【 0 0 7 3 】

請求項 2 1 記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（1 1）を中心に回転可能なドラム（1 0）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（2 2）が形成されたドラム式洗濯機（1）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2 A）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2）と、上記投入口を覆うための開閉蓋（3 6）であって、互いに折り畳み可能に連結された複数の蓋片（3 6 1， 3 6 2）を有し、そのうちの 1 つの蓋片（3 6 2）が上記筐体（の上面）に対して連結方向と交叉する方向に回動可能に取り付けられた開閉蓋とを含むことを特徴とするドラム式洗濯機である。

【 0 0 7 4 】

この構成によれば、複数の蓋片を、それらの連結方向（たとえば、前後方向）とは交叉する方向（たとえば、左右方向）に回動させることができるので、蓋（開閉蓋）の開閉時に、蓋を開口の一端部と他端部との間で大きくスライドさせる必要がなく、蓋をより楽に開閉できる。したがって、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

【 0 0 7 5 】

また、蓋を回動させる方向（たとえば、左右方向）を連結方向（たとえば、前後方向）に対してずらすことにより、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面か

ら突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを防止できる。

【0076】

請求項 22 記載の発明は、水平方向に対して所定の角度範囲内に設定された回転軸（11）を中心に回転可能なドラム（10）を備え、上記ドラムの周面に洗濯物の出し入れ用の開口（22）が形成されたドラム式洗濯機（1）であって、上記ドラムを収容し、その上面（2A）に上記ドラムの開口に対して洗濯物を出し入れ可能にする投入口（4）が形成された、上記ドラム式洗濯機の外形を区画する筐体（2）と、上記投入口を覆うための開閉蓋（37）であって、互いに折り畳み可能に連結された第1の蓋片（372）および第2の蓋片（371）を有し、上記第1の蓋片の後端が上記投入口の後縁に関連して上記筐体（の上面）に回動可能に取り付けられた開閉蓋とを含み、上記第1の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に大きく、奥行き方向の寸法が相対的に長いものであり、上記第2の蓋片は、上記投入口を覆う範囲が相対的に小さく、奥行き方向の寸法が相対的に短いものであって、上記開閉蓋を開いた状態では、上記第1の蓋片が上記筐体の上面に対して上方に立ち上がり、上記第2の蓋片が上記第1の蓋片の上端辺から上記第1の蓋片の下方途中部まで折り畳まれる（重なった状態になる）ことを特徴とするドラム式洗濯機である。

【0077】

この構成によれば、従来のように、前蓋が後蓋の前面全体に対向して折り畳まれるような構成と比較して、蓋（開閉蓋）の重心を後方側にずらすことができる。したがって、蓋の回動量（後方側に倒れる量）が小さくても、蓋を折り畳んだ状態で保持することができるので、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置した場合でも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを防止でき、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

【0078】

請求項 23 記載の発明は、上記ドラム（10）の周囲を覆い、上記筐体（2）内に固定配置された外槽（7）と、上記外槽の上記投入口（4）に対応する位置に形成された中口（23）と、その一端が上記外槽に対して回動可能に取り付け

られ、上記中口を開閉するための中蓋（24）とをさらに含み、上記中蓋を開いたとき、当該中蓋は、その上端部が折り畳まれた状態の上記第2の蓋片（371）に重ならないような状態で立ち上がることを特徴とする請求項22記載のドラム式洗濯機である。

【0079】

この構成によれば、従来のように、折り畳まれた2枚の蓋の手前側に中蓋が対向するような構成と比較して、蓋（開閉蓋）の回動量が小さくても中蓋を十分に開くことができる。したがって、当該ドラム式洗濯機をその筐体の後面が壁に沿うように設置した場合でも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に蓋がぶつかるのを防止できるので、蓋の開閉をより良好に行うことができる。

【0080】

上記開閉蓋（37）が所定量以上開かないように規制するための規制手段（375B、375C）をさらに含むような構成であってもよい。

【0081】

【発明の実施の形態】

以下には、図面を参照して、この発明の実施形態について具体的に説明する。

【0082】

図1は、この発明の一実施形態に係るドラム式洗濯機1の外観構成を示す斜視図である。

【0083】

このドラム式洗濯機1は、たとえば、その外形が略直方体形状の筐体2により区画されている。筐体2の上面2Aの手前側には、たとえば、手前側に向かって低くなるように傾斜した傾斜面2Bが形成されており、筐体2の上面2Aから傾斜面2Bにかけての左右方向中央部には、外蓋3によって開閉可能な開口4が形成されている。

【0084】

傾斜面2Bの開口4の右側には、たとえば、このドラム式洗濯機1の運転に関する各種設定（コース設定など）や、運転状況などの各種表示を行うための操作

表示パネル 5 が配置されている。操作表示パネル 5 は、傾斜面 2 B に配置されることにより斜め上方手前側を向いており、当該ドラム式洗濯機 1 の手前側に立ったユーザは、斜め下方に向かって操作表示パネル 5 の表面を垂直に見下ろすことができるようになっている。これにより、ユーザは、操作表示パネル 5 の表示を見やすく、操作もしやすい。

【0085】

また、傾斜面 2 B の開口 4 の左側には、たとえば、外蓋 3 を閉じた状態で機内に洗剤を投入するための洗剤容器 6 が、手前側に引き出し可能に配置されている。

【0086】

図 2 は、ドラム式洗濯機 1 の縦断面図であって、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。なお、図 2 では、外蓋 3 を省略して示している。

【0087】

図 2 を参照して、筐体 2 の内部には、たとえば、両端面が閉塞された略円筒状の外槽 7 が、その軸線が左右（略水平）に延びるように配置されている。外槽 7 は、たとえば、その底面の手前側中央部および後側の左右両端部が、それぞれダンパ 8（計 3 つ）により支持されている（図 2 では、2 つだけ見えている）。

【0088】

外槽 7 の内部には、洗濯物を内部に収容するためのドラム 10 が配置されている。ドラム 10 は、たとえば、両端面が閉塞された略円筒状の形状を有しており、その軸線が外槽 7 の軸線と同軸になるように左右（略水平）に延びている。

【0089】

ドラム 10 の両端面には、それぞれ、当該ドラム 10 の軸線に沿って延びる回転軸 11 が取り付けられている。各回転軸 11 は、外槽 7 に対して軸線回りに回転可能に取り付けられている。回転軸 11 には、たとえば DD（ダイレクトドライブ）方式でモータ（図示せず）が連結されていて、このモータが回転駆動されることにより、回転軸 11 に連結されたドラム 10 が軸線回りに回転するようになっている。

【0090】

筐体 2 の上面 2 A には、たとえば、外部の水道設備（水道栓など）に至る給水ホースを接続するためのホース接続口 2 C（図 1 参照）が設けられている。洗濯時には、給水ホースを介して供給されてくる水道水（以下、簡略して「水」と呼ぶ）が、ホース接続口 2 C から機内へと入り、給水管 1 5 を介して外槽 7 内に供給されるようになっている。

【0091】

ドラム 1 0 の周面には、多数の通水孔（図示せず）が形成されており、外槽 7 内に供給された水は、これらの通水孔を通してドラム 1 0 内に流入するようになっている。また、ドラム 1 0 の内周面には、ドラム 1 0 内の洗濯物を持ち上げるための突出したバッフル 1 0 B が、円周方向の所定等角度ごと（たとえば、120° ごと）に 1 つずつ（計 3 つ）、それぞれ左右方向に延びるように設けられている。洗い工程では、ドラム 1 0 を回転させることにより、ドラム 1 0 内の洗濯物をバッフル 1 0 B によって持ち上げ、ある程度の高さから自然落下させるといった動作（タンプリング）が繰り返されることにより、洗濯物が外槽 7 内に貯められた水の水面にたたきつけられて、たたき洗いが達成されるようになっている。

【0092】

洗い工程が終了すると、洗濯物に含まれる洗剤成分を除去するためのすすぎ工程が行われ、その後に脱水工程へと移る。脱水工程では、ドラム 1 0 が高速回転（たとえば、300～1000 rpm）されて、洗濯物に含まれる水が遠心力により絞り出され、この洗濯物から出た水分が通水孔を通して外槽 7 側へ飛散する。

【0093】

ドラム 1 0 の周面には、洗濯物の出し入れのための開口 2 2 が形成されている。そして、外槽 7 の周面には、筐体 2 の開口 4 と対向する位置に開口 2 3 が形成されている。外槽 7 の開口 2 3 およびドラム 1 0 の開口 2 2 は、たとえば、それぞれ外側（図 2 における上方）に向かって回動可能な中蓋 2 4 およびドラム蓋 2 5 により開閉可能となっていて、外蓋 3、中蓋 2 4 およびドラム蓋 2 5 のすべて

を開いた状態でドラム 4 内に洗濯物を出し入れできるようになっている。

【0094】

中蓋 24 は、たとえば断面略円弧状の板状部材であって、その後端部が、外槽 7 に対して回動可能に取り付けられている。中蓋 24 を閉じた状態では、中蓋 24 の先端部が外槽 7 に係合し、開口 23 が水密に閉じられるようになっている。

【0095】

中蓋 24 を開けるためには、まず、外蓋 3 を開かなければならない。外蓋 3 を開けると、外槽 7 の上方に中蓋 24 を開けるためのスペースが確保され、この状態で中蓋 24 の先端部を掴んで持ち上げることにより、中蓋 24 を上方へと回動させ、外槽 7 の開口 23 を開放することができる。

【0096】

ドラム蓋 25 は、たとえば後蓋 25 A と前蓋 25 B とにより構成されている。後蓋 25 A は、その後端部が、ドラム 10 の周面に対して回動可能に取り付けられている。一方、前蓋 25 B は、その前端部が、ドラム 10 の周面に対して回動可能に取り付けられている。後蓋 25 A の後端部および前蓋 25 B の前端部は、たとえば棒状の連結部材 26 により連結されていて、後蓋 25 A および前蓋 25 B の一方を回動させると、それに連動して他方も回動するようになっている。また、後蓋 25 A および前蓋 25 B は、たとえば、ばねなどの付勢部材（図示せず）により、開く方向（上方）に向かって付勢されている。連結部材 26 は、たとえば、カバー 27 により覆われている。

【0097】

前蓋 25 B の後端部には、爪部 25 C が突出して形成されており、後蓋 25 A の前端部には、前蓋 25 B の爪部 25 C に対応する係合凹部 25 D が形成されている。このような構成により、後蓋 25 A および前蓋 25 B を閉じた状態では、爪部 25 C が係合凹部 25 D に引っ掛かって、閉じた状態が維持されるようになっている。

【0098】

ドラム蓋 25 を開けるためには、外蓋 3 および中蓋 24 が開かれて、ドラム 10 の上方にドラム蓋 25 を開けるためのスペースが確保されていなければなら

い。この状態で、ドラム蓋 2 5 の前蓋 2 5 B を下方に押し下げることにより、爪部 2 5 C と係合凹部 2 5 D との係合を外すことができる。

【0 0 9 9】

互いの係合が外れた後蓋 2 5 A および前蓋 2 5 B は、それぞれに与えられた付勢部材の付勢力によって、図 2 に示すような状態まで開き、ドラム 1 0 の開口 2 2 が大きく開放される。この実施形態では、中蓋 2 4 を開くことに応じてドラム蓋 2 5 の前蓋 2 5 B が下方に押し下げられるようになっていて、これにより、中蓋 2 4 を開けばドラム蓋 2 5 も同時に開かれるようになっている。

【0 1 0 0】

ドラム蓋 2 5 を閉じるときは、後蓋 2 5 A を下方に回動させるだけで、連結部材 2 6 を介して連結された前蓋 2 5 B も一緒に下方へと回動させ、爪部 2 5 C と係合凹部 2 5 D とを係合させることができる。

【0 1 0 1】

図 3 および図 4 は、第 1 実施形態に係る外蓋 3 1 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 3 は、外蓋 3 1 を閉じた状態を示しており、図 4 は、外蓋 3 1 を開いた状態を示している。

【0 1 0 2】

図 3 および図 4 を参照して、この実施形態に係る外蓋 3 1 は、たとえば、左右方向に延びる複数本の棒状部材 3 1 A を、互いに平行になるようにして可撓性を有する部材で連結することにより構成されており、いわゆる風呂蓋と同様の構成を有している。

【0 1 0 3】

外蓋 3 1 は、その左右側辺が筐体 2 の開口 4 の側縁に沿うようにスライド可能となっている。外蓋 3 1 を上記のような構成とすることにより、当該外蓋 3 1 は各棒状部材 3 1 A 間で折曲可能となっており、開口 4 の側縁に沿って外蓋 3 1 が折れ曲がった状態で開口 4 が覆われるようになっている。

【0 1 0 4】

開口 4 の左右側縁の上部には、ガイド部材 3 1 D が前後方向に延設されていて

、外蓋 3 1 を開口 4 の側縁に沿ってスライドさせる際には、当該外蓋 3 1 の左右側端部の上面がガイド部材 3 1 D の下面に沿うようになっている。これにより、外蓋 3 1 が開口 4 の側縁から浮かないようにガイド部材 3 1 D で押さえることができる。

【0 1 0 5】

図 3 に示すように外蓋 3 1 で開口 4 の後端から前端までを覆った状態では、外蓋 3 1 の重力により、当該外蓋 3 1 に対して閉じる方向に向かって力が作用している。また、図 3 の状態では、外蓋 3 1 の後端部に形成された突起 3 1 B が筐体 2 のストッパ部 2 D に当接し、外蓋 3 1 がそれ以上手前側にスライドしないようになっている。このような構成により、外蓋 3 1 を図 3 に示す状態まで閉じると、当該外蓋 3 1 が閉じた状態で維持されるようになっている。

【0 1 0 6】

図 3 に示す状態から、外蓋 3 1 の前端部に形成された把持部 3 1 C を掴んで、外蓋 3 1 を開口 4 の側縁に沿って後方側へとスライドさせると、それに伴って外蓋 3 1 が後側から筐体 2 内に收容されていく。このとき、外蓋 3 1 は、筐体 2 内の後側に、鉛直方向に垂れ下がった状態で收容されるようになっている。ただし、外蓋 3 1 は、巻物状に巻かれて收容されるようになっていてもよい。

【0 1 0 7】

外蓋 3 1 が所定位置まで開かれると、外蓋 3 1 の重力によって当該外蓋 3 1 に作用する力が、開く方向への力に切り替わる。したがって、ユーザが上記所定位置まで外蓋 3 1 を開くと、その後は自動的に外蓋 3 1 が開き、図 4 に示すように筐体 2 の開口 4 が開放された状態となる。このとき、外蓋 3 1 の把持部 3 1 C が開口 4 の後端縁に当接し、外蓋 3 1 がそれ以上後方側にスライドしないようになっている。このような構成により、外蓋 3 1 が図 4 に示す状態まで開かれると、当該外蓋 3 1 が開いた状態で維持されるようになっている。

【0 1 0 8】

外蓋 3 1 を閉じる場合には、把持部 3 1 C を掴んで手前側にスライドさせることにより上記所定位置まで外蓋 3 1 を閉じれば、外蓋 3 1 の重力によって当該外蓋 3 1 に作用する力が閉じる方向への力に切り替わり、その後は自動的に外蓋 3

1 が閉じることとなる。

【0109】

この実施形態では、外蓋 31 の重力によって当該外蓋 31 に作用する力の向きが、上記所定位置で切り替わるようになっているので、外蓋 31 を開けるときには、閉じた状態から上記所定位置まで開くだけで、その後は自動的に外蓋 31 が開かれるようになっており、外蓋 31 を閉じるときには、開いた状態から上記所定位置まで閉じるだけで、その後は自動的に外蓋 31 が閉じられるようになっている。したがって、外蓋 31 をより楽に開閉できる。

【0110】

また、外蓋 31 を開いたときには、当該外蓋 31 が筐体 2 内に收容されるようになっているので、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 31 がぶつかるといったことがない。

【0111】

以上のように、この実施形態に係る外蓋 31 の構成によれば、外蓋 31 の開閉をより良好に行うことができる。

【0112】

上記実施形態では、外蓋 31 の重力によって当該外蓋 31 に対して閉じる方向または開く方向に力が作用するような構成について説明したが、外蓋 31 に対して力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。

【0113】

外蓋 31 に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋 31 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。また、外蓋 31 に対して常に閉じる方向に力が作用するような構成として、外蓋 31 を開いた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

【0114】

外蓋 31 は、手前側にスライドされることにより開口 4 が開放されるような構成であってもよい。この場合、外蓋 31 が筐体 2 内の前側に收容されるようになっているとしてもよい。

【0115】

また、外蓋 31 は、その側辺が開口 4 の側縁に沿ってスライドするような折曲可能なものであれば、風呂蓋のような構成に限らず、たとえば可撓性を有するシート状の部材であってもよい。

【0116】

さらに、外蓋 31 は、前後方向に開閉されるような構成に限らず、たとえば左右方向に開閉されるような構成であってもよい。

【0117】

図 5 および図 6 は、第 2 実施形態に係る外蓋 32 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 5 は、外蓋 32 を閉じた状態を示しており、図 6 は、外蓋 32 を開いた状態を示している。

【0118】

図 5 および図 6 を参照して、この実施形態に係る外蓋 32 は、たとえば、開口 4 の手前側を覆う前蓋 321 と、後方側を覆う後蓋 322 とを備えている。後蓋 322 は、左右に延びる回転軸 323 を介して、その後端部が筐体 2 の上面 2A に対して回動可能に取り付けられている。前蓋 321 は、左右に延びる回転軸 324 を介して、その後端部が後蓋 322 の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋 32 を開いた状態では、前蓋 321 と後蓋 322 とが上面 2A から上方に起立するように折り畳まれ、開口 4 が開放されるようになっている（図 6 参照）。

【0119】

回転軸 323 には、捩じりコイルばね 325 が被せられている。捩じりコイルばね 325 は、その一端部が筐体 2 の上面に固定されていて、他端部が後蓋 322 の下面に当接している。図 5 に示すように外蓋 32 を閉じた状態では、捩じりコイルばね 325 の働きにより、後蓋 322 を持ち上げる方向（すなわち、外蓋 32 を開ける方向）に向かって付勢力が作用している。捩じりコイルばね 325 は、たとえば、回転軸 323 の中央部や一端部に 1 つだけ設けられていてもよいし、2 個以上設けられていてもよい。

【0120】

前蓋 321 の前端部中央には、たとえば、筐体 2 の前面上端部と係合して、外蓋 32 を閉じた状態に維持するための爪部 326 が形成されている。筐体 2 の前面上端部には、外蓋 32 を閉じた状態で爪部 326 に対向する位置に係合孔 327 が形成されていて、外蓋 32 を閉じた状態では、前蓋 321 の爪部 326 が係合孔 327 に係合するようになっている（図 5 参照）。このような構成により、外蓋 32 を閉じた状態では、捩じりコイルばね 325 による付勢力に抗して、外蓋 32 を閉じた状態に維持することができるようになっている。

【0121】

筐体 2 の前面上端部には、係合孔 327 に対向する位置に、ユーザが手前側から押操作するための操作部材 328 が取り付けられている。この操作部材 328 は、筐体 2 の前面に対して回動可能に取り付けられており、筐体 2 の前面側に向かって（時計回りに）適当な力で付勢されている。

【0122】

操作部材 328 には、係合孔 327 に貫通可能な突起 328A が備えられている。すなわち、外蓋 32 を閉じた状態では、係合孔 327 に係合した爪部 326 により、操作部材 328 が時計回りの付勢力に抗して反時計回りに押し上げられているが（図 5 参照）、ユーザが操作部材 328 を押操作すると、突起 328A が係合孔 327 に貫通して爪部 326 を押圧し、当該係合孔 327 に係合していた爪部 326 が係合孔 327 から退避されるようになっている。上述したように、外蓋 32 は開ける方向に向かって付勢されているので、爪部 326 が係合孔 327 から退避されると、外蓋 32 が自動的に折り畳まれ、図 6 に示すように開口 4 が開放された状態となる。

【0123】

外蓋 32 を閉じるときには、ユーザは、前蓋 321 に形成された把持部 321A を掴んで、捩じりコイルばね 325 の付勢力に抗して前蓋 321 を手前側に引き寄せ、前蓋 321 の爪部 326 を係合孔 327 に係合させることとなる。

【0124】

この実施形態では、操作部材 328 を押操作するだけで、ワンタッチで外蓋 3

2を開くことができるので、外蓋32を開ける際に、外蓋32を開口4の前端部から後端部まで大きくスライドさせる必要がない。したがって、外蓋32をより楽に（良好に）開閉できる。

【0125】

外蓋32（後蓋322）が勢いよく開くのを防止するためのダンパ（たとえば、回転軸323に取り付けられるオイルダンパなど）が設けられていてもよい。このような構成とすれば、外蓋32が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に外蓋32の開閉を行うことができる。

【0126】

図7～図9は、第3実施形態に係る外蓋33の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図7は外蓋33を閉じた状態、図8は外蓋33を途中で開いた状態、図9は外蓋33を完全に開いた状態をそれぞれ示している。

【0127】

図7～図9を参照して、この実施形態に係る外蓋33は、たとえば、開口4の手前側を覆う前蓋331と、後方側を覆う後蓋332とを備えている。後蓋332は、左右に延びる回転軸333を介して、その後端部が筐体2の上面2Aに対して回動可能に取り付けられている。前蓋331は、左右に延びる回転軸334を介して、その後端部が後蓋332の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋33を開いた状態では、前蓋331と後蓋332とが上面2Aから上方に起立するように折り畳まれ、開口4が開放されるようになっている（図9参照）。

【0128】

前蓋331の側面後端部と後蓋332の側面前端部とは、長手の連結部材335により互いに連結されている。連結部材335の前蓋331側の端部は、回転軸335Aを介して前蓋331の側面に回動可能に取り付けられている。一方、連結部材335の後蓋332側の端部には、突起335Bが形成されており、この突起335Bは、後蓋332の側面に沿って形成された長孔332Aに貫通している。また、連結部材335の後蓋332側の端部と、後蓋332の側面の中

中央部後側とは、引張コイルばね 336 を介して連結されている。このような連結部材 335 や引張コイルばね 336 を用いた構造は、外蓋 33 の一側面側にのみ設けられていてもよいし、両側面側に設けられていてもよい。

【0129】

図 7 に示すように外蓋 33 を閉じた状態では、連結部材 335 が回転軸 334 の側方に延びており、引張コイルばね 336 の働きによって連結部材 335 を介して前蓋 331 に作用する付勢力は、図 7 に矢印で示すように回転軸 334 側に向かって作用する。したがって、外蓋 33 を閉じた状態では、引張コイルばね 336 による前蓋 331 に対する付勢力は、当該前蓋 331 を回動させる方向に向かってほとんど作用しないので、外蓋 33 は閉じた状態で維持されることとなる。このとき、連結部材 335 の突起 335B は、長孔 332A の前端縁に当接した状態となっている。

【0130】

図 7 の状態から、ユーザが前蓋 331 に形成された把持部 331A を掴んで、前蓋 331 の後部を上方に持ち上げつつ後方にスライドさせると、連結部材 335 の突起 335B が長孔 332A に沿って後方側にスライドする。これにより、連結部材 335 の延びる位置が回転軸 334 よりも下方側に移動し、引張コイルばね 336 の働きによって連結部材 335 を介して前蓋 331 に作用する付勢力が、図 8 に矢印で示すように前蓋 331 を下方に回動させる方向（開ける方向）に作用することとなる。

【0131】

したがって、図 7 のように外蓋 33 が閉じられた状態から所定位置まで外蓋 33 を開くと、その後は図 9 に示すように筐体 2 の開口 4 が開放された状態となるまで、外蓋 33 を開ける方向に力が作用することとなる。図 9 に示す状態では、連結部材 335 の突起 335B が長孔 332A の後端縁に当接し、外蓋 33 がそれ以上開かないようになっている。この状態では、図中に矢印で示すように、引張コイルばね 336 による付勢力が外蓋 33 を開く方向に作用しているので、外蓋 33 がこの状態（開いた状態）で維持される。

【0132】

外蓋 3 3 を閉じるときには、ユーザは、前蓋 3 3 1 に形成された把持部 3 3 1 A を掴んで、引張コイルばね 3 3 6 の付勢力に抗して前蓋 3 3 1 を図 7 の状態となるまで手前側に引き寄せることとなる。

【 0 1 3 3 】

この実施形態では、外蓋 3 3 を開けるときには、閉じられた状態から上記所定位置まで開くと、引張コイルばね 3 3 6 による付勢力が外蓋 3 3 を開く方向に向かって作用する。すなわち、引張コイルばね 3 3 6 による付勢力を強めに設定すれば、外蓋 3 3 を上記所定位置まで開くとその後は自動的に開くような構成とすることができる一方、引張コイルばね 3 3 6 による付勢力を弱めに設定すれば、外蓋 3 3 を上記所定位置まで開くとその後はより小さい力で外蓋 3 3 を開けることができる。したがって、外蓋 3 3 をより楽に開閉できる。

【 0 1 3 4 】

また、外蓋 3 3 を開いたときには、連結部材 3 3 5 の突起 3 3 5 B が長孔 3 3 2 A の後端縁に当接し、外蓋 3 3 がそれ以上開かないようになっているので、長孔 3 3 2 A の長さを適当に調節すれば、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 3 がぶつかるといったことがない。

【 0 1 3 5 】

以上のように、この実施形態に係る外蓋 3 3 の構成によれば、外蓋 3 3 の開閉をより良好に行うことができる。

【 0 1 3 6 】

外蓋 3 3 （後蓋 3 3 2）が勢いよく開くのを防止するためのダンパ（たとえば、回転軸 3 3 3 に取り付けられるオイルダンパなど）が設けられていてもよい。このような構成とすれば、外蓋 3 3 が勢いよく開いて破損したりするのを防止でき、より良好に外蓋 3 3 の開閉を行うことができる。

【 0 1 3 7 】

上記実施形態では、外蓋 3 3 が閉じた状態では引張コイルばね 3 3 6 の付勢力が前蓋 3 3 1 を回動させる方向に向かってほとんど作用しないような構成につい

て説明したが、外蓋 33 に対して常に開く方向に付勢力が作用するような構成として、外蓋 33 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

【0138】

図 10～図 12 は、第 4 実施形態に係る外蓋 34 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 10 は外蓋 34 を閉じた状態、図 11 は外蓋 34 を途中まで開いた状態、図 12 は外蓋 34 を完全に開いた状態をそれぞれ示している。

【0139】

図 10～図 12 を参照して、この実施形態に係る外蓋 34 は、たとえば、開口 4 の手前側を覆う前蓋 341 と、後方側を覆う後蓋 342 とを備えている。後蓋 342 は、左右に延びる回転軸 343 を介して、その後端部が筐体 2 の上面 2A に対して回動可能に取り付けられている。前蓋 341 は、左右に延びる回転軸 344 を介して、その後端部が後蓋 342 の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋 34 を開いた状態では、前蓋 341 と後蓋 342 とが上面 2A から上方に起立するように折り畳まれ、開口 4 が開放されるようになっている（図 12 参照）。

【0140】

開口 4 の両側縁には、それぞれ開口 4 の内方（左右方向）に突出する側縁板 4A が形成されている。側縁板 4A の前端部は、下方へと折れ曲がった形状となっている（図 11, 12 参照）。

【0141】

前蓋 341 の側面の前端部には、側縁板 4A に沿って移動可能なガイド部材 345 が、回転軸 346 を介して回動可能に取り付けられている。ガイド部材 345 は、その一端部が回転軸 346 に対して回動可能に取り付けられた基部 345A と、基部 345 の他端部から当該基部 345 が延びる方向に対して直交する方向（左右方向）に突出して形成され、側縁板 4A の下面（内面）に当接する当接部 345B とを含む略 L 字状の形状となっている。このように、前蓋 341 の前

端部が側縁板 4 A に沿ってガイドされるような構成（すなわち、外蓋 3 4 の前端部および後端部がいずれも筐体 2 に係合するような構成）とすることにより、外蓋 3 4 が開閉される際に振じれるのを防止でき、外蓋 3 4 の開閉をよりスムーズにすることができる。したがって、外蓋 3 4 の開閉をより良好に行うことができる。

【0142】

回転軸 3 4 6 には、振じりコイルばね 3 4 7 が被せられている。振じりコイルばね 3 4 7 は、その一端部が前蓋 3 4 1 の下面に当接し、他端部がガイド部材 3 4 5 の基部 3 4 5 A の後面に当接している。振じりコイルばね 3 4 7 の働きにより、ガイド部材 3 4 5 には、当該ガイド部材 3 4 5 を手前側（時計回り）に回転させる方向に向かって付勢力が作用している。このようなガイド部材 3 4 5 や振じりコイルばね 3 4 7 を用いた構造は、外蓋 3 4 の一側面側にのみ設けられていてもよいし、両側面側に設けられていてもよい。

【0143】

図 10 に示すように外蓋 3 4 を閉じた状態では、ガイド部材 3 4 5 が側縁板 4 A の前端部（下方へと折れ曲がった部分）に位置している。この状態では、ガイド部材 3 4 5 は、振じりコイルばね 3 4 7 の付勢力に抗して後方側（反時計回り）に回動されていて、振じりコイルばね 3 4 7 の働きによってガイド部材 3 4 5（当接部 3 4 5 B）を介して側縁板 4 A に作用する付勢力は、図 10 に矢印で示すように前蓋 3 4 1 が延びる方向に向かって作用している。したがって、外蓋 3 4 を閉じた状態では、振じりコイルばね 3 4 7 の付勢力によって回転軸 3 4 6 に作用する反作用力は、上記矢印とは逆向きの力となり、前蓋 3 4 1 を回動させる方向に向かってほとんど作用しないので、外蓋 3 4 は閉じた状態で維持されることとなる。

【0144】

図 10 の状態から、ユーザが前蓋 3 4 1 に形成された把持部 3 4 1 A を掴んで、前蓋 3 4 1 の後部を上方に持ち上げつつ後方にスライドさせると、振じりコイルばね 3 4 7 の付勢力によってガイド部材 3 4 5 が時計回りに回転し、当接部 3 4 5 B が側縁板 4 A に沿って上方に移動する。そして、ガイド部材 3 4 5 の当接

部 3 4 5 B と前蓋 3 4 1 の側縁部の下面とで側縁板 4 A が挟まれた状態となる（図 1 1 参照）。これにより、重力によって手前側（閉じる方向）に変位しようとする前蓋 3 4 1 を、側縁板 4 A の下面と当接部 3 4 5 B、および側縁板 4 A の上面と前蓋 3 4 1 の下面の間にそれぞれ生じる摩擦力で静止させることができる。したがって、開閉の途中で把持部 3 4 1 A から手を離した場合に、外蓋 3 4 が重力で自動的に閉まるのを防止できるので、外蓋 3 4 が破損しにくい。

【0145】

外蓋 3 4 がさらに開かれて、図 1 2 に示すように筐体 2 の開口 4 が完全に開放された状態になると、ガイド部材 3 4 5 の当接部 3 4 5 B が開口 4 の後端縁に当接し、外蓋 3 4 がこれ以上開かないようになっている。

【0146】

外蓋 3 4 を閉じるときには、ユーザは、前蓋 3 4 1 に形成された把持部 3 4 1 A を掴んで、前蓋 3 4 1 を図 1 0 の状態となるまで手前側に引き寄せることとなる。

【0147】

この実施形態では、外蓋 3 4 を完全に開いたときには、ガイド部材 3 4 5 の当接部 3 4 5 B が開口 4 の後端縁に当接し、外蓋 3 4 がそれ以上開かないようになっているので、この外蓋 3 4 が完全に開く位置を適当に調節すれば、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 3 がぶつかるといったことがない。したがって、外蓋 3 4 の開閉をより良好に行うことができる。

【0148】

外蓋 3 4 に対して開ける方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、外蓋 3 4 に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋 3 4 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

【0149】

図 1 3 および図 1 4 は、第 5 実施形態に係る外蓋 3 5 の構成について説明する

ための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図13は、外蓋35を閉じた状態を示しており、図14は、外蓋35を開いた状態を示している。

【0150】

図13および図14を参照して、この実施形態に係る外蓋35は、たとえば、開口4の手前側を覆う前蓋351と、後方側を覆う後蓋352とを備えている。前蓋351は、開口4のうち筐体2の傾斜面2Bに形成されている部分を覆っており、後蓋352は、開口4のうち筐体2の上面2Aに形成されている部分を覆っている。すなわち、開口4のうち筐体2の上面2Aと傾斜面2Bとの境界線より手前側が前蓋351により覆われており、その境界線よりも後側が後蓋352により覆われている。前蓋351および後蓋352は、それぞれ左右方向に延びる複数本の棒状部材351A、352Aを、互いに平行になるようにして可撓性を有する部材で連結することによって構成されており、第1実施形態に係る外蓋31と同様に、いわゆる風呂蓋のような構成を有している。

【0151】

前蓋351および後蓋352は、それぞれの左右側辺が筐体2の開口4の側縁に沿うようにスライド可能となっている。外蓋35を上記のような構成とすることにより、当該外蓋35は各棒状部材351A、352B間で折曲可能となっており、開口4の側縁に沿って外蓋35が折れ曲がった状態で開口4が覆われるようになっている。

【0152】

開口4の左右側縁の上部には、ガイド部材353が前後方向に延設されていて、前蓋351および後蓋352を開口4の側縁に沿ってスライドさせる際には、前蓋351および後蓋352の左右側端部の上面がガイド部材353の下面に沿うようになっている。これにより、前蓋351および後蓋352が開口4の側縁から浮かないようにガイド部材353で押さえることができる。

【0153】

筐体2内には、当該筐体2内の手前側から後側まで巡らされた無端状のワイヤ354と、このワイヤ354が架け回された複数個の滑車355とが備えられて

いる。ワイヤ 354 および滑車 355 は、前蓋 351 および後蓋 352 の開閉を連動させるための連動機構であって、前蓋 351 の後端部および後蓋 352 の後端部は、それぞれ連結部材 356 によってワイヤ 354 に固定されている。

【0154】

図 13 に示すように外蓋 35 で開口 4 の後端から前端までを覆った状態では、後蓋 352 の後端部に形成された突起 352B が筐体 2 のストッパ部 2D に当接し、後蓋 352 がそれ以上手前側にスライドしないようになっている。図 13 に示す状態から、前蓋 351 の後端部に形成された把持部 351B を掴んで、前蓋 351 を開口 4 の側縁に沿って手前側にスライドさせると、連動機構（ワイヤ 354 および滑車 355）の働きによって、後蓋 352 が後側から筐体 2 内に収容されていく（図 14 参照）。

【0155】

このとき、後蓋 352 は、筐体 2 内の後側に、鉛直方向に垂れ下がった状態で収容されるようになっている。一方、前蓋 351 は、筐体 2 の前面手前側に沿って、鉛直方向に垂れ下がった状態となる。ただし、外蓋 35 を開けたとき、前蓋 351 および後蓋 352 が巻物状に巻かれるようになっていてもよい。また、前蓋 351 は、筐体 2 内の手前側に収容されるようになっていてもよい。

【0156】

外蓋 35 を閉じる場合には、ユーザは、把持部 351B を掴んで、前蓋 351 を後方側にスライドさせることとなる。これにより、後蓋 352 も連動させて手前側にスライドさせ、図 13 に示すように開口 4 を閉じることができる。

【0157】

上記実施形態では、開口 4 の前後方向の長さに対して、その約半分の長さ分だけ前蓋 351 をスライドさせるだけで開口 4 を開閉することができるので、外蓋 35 をより楽に開閉できる。

【0158】

また、外蓋 35 を開いたときには、後蓋 352 が筐体 2 内に収容されるようになっているので、当該ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 内に水を導入するために壁面から突出して設

けられた水道栓に外蓋 35 がぶつかるといったことがない。

【0159】

以上のように、この実施形態に係る外蓋 35 の構成によれば、外蓋 35 の開閉をより良好に行うことができる。

【0160】

外蓋 35 に対して開閉方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、外蓋 35 に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋 35 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。また、外蓋 35 に対して常に閉じる方向に力が作用するような構成として、外蓋 35 を開いた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

【0161】

把持部 351B は、前蓋 351 の後端部ではなく、後蓋 352 の前端部に設けられていてもよい。また、把持部 351B が、前蓋 351 の後端部と後蓋 352 の前端部との両方に設けられた構成であれば、前蓋 351 および後蓋 352 のいずれをスライドさせることによって外蓋 35 を開閉させることができ、便利である。

【0162】

前蓋 351 および後蓋 352 は、その側辺が開口 4 の側縁に沿ってスライドするような折曲可能なものであれば、風呂蓋のような構成に限らず、たとえば可撓性を有するシート状の部材であってもよい。

【0163】

後蓋 352 は、その側辺が開口 4 の側縁に沿ってスライドするような構成ではなく、たとえば、互いに回動可能に取り付けられた 2 枚の蓋からなり、筐体 2 の上面 2A から上方に起立するように折り畳むことができるような構成であってもよい。

【0164】

外蓋 35 は、前後方向に開閉されるような構成に限らず、たとえば左右方向に開閉されるような構成であってもよい。

【0165】

図15および図16は、第6実施形態に係る外蓋36の構成について説明するための平面図である。図15は、外蓋36を閉じた状態を示しており、図16は、外蓋36を開いた状態を示している。

【0166】

図15および図16を参照して、この実施形態に係る外蓋36は、たとえば、開口4の手前側を覆う前蓋361と、後方側を覆う後蓋362とを備えている。後蓋362は、前後に延びる回転軸363を介して、その左端部が筐体2の上面2Aに対して回動可能に取り付けられている。前蓋361は、回転軸364を介して、その後端部が後蓋362の前端部に対して回動可能に取り付けられている（図16参照）。これにより、外蓋36は、前蓋361と後蓋362とが折り畳まれる方向（前後方向）とは交叉する方向（左右方向）に回動可能となっている。

【0167】

図15に示すように外蓋36が閉じられた状態から、ユーザが前蓋361に形成された把持部（図示せず）を掴んで、回転軸363を中心にして前蓋361および後蓋362を左側上方へと回動させつつ、回転軸364を中心にして前蓋361を後蓋362に対して後方側に回動させることにより、前蓋361と後蓋362とが開口4の左側で上面2Aから上方に起立するように折り畳まれ、開口4が開放されるようになっている（図16参照）。

【0168】

この実施形態では、外蓋36を開口4の左側に折り畳むことができるので、外蓋36の開閉時に、外蓋36を開口4の前端部と後端部との間で前後に大きくスライドさせる場合と比較して、外蓋36をより楽に開閉できる。

【0169】

また、外蓋36を開口4の左側に折り畳むことができるので、当該ドラム式洗濯機1をその筐体2の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機1内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋36がぶつかるといったことがない。

【 0 1 7 0 】

以上のように、この実施形態に係る外蓋 3 6 の構成によれば、外蓋 3 6 の開閉をより良好に行うことができる。

【 0 1 7 1 】

後蓋 3 6 2 に対して開ける方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、後蓋 3 6 2 に対して常に開く方向に力が作用するような構成として、外蓋 3 6 を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

【 0 1 7 2 】

前蓋 3 6 1 は、後蓋 3 6 2 の右側に折り畳まれるのではなく、後蓋 3 6 2 の左側に折り畳まれるようになっていてもよい。

【 0 1 7 3 】

また、前蓋 3 6 1 と後蓋 3 6 2 とが開口 4 の左側に折り畳まれるような構成に限らず、開口 4 の右側に折り畳まれるような構成であってもよいし、開口 4 の斜め後方側に折り畳まれるような構成であってもよい。

【 0 1 7 4 】

外蓋 3 6 は、2 枚の蓋（前蓋 3 6 1 および後蓋 3 6 2）で構成されるものに限らず、3 枚以上の蓋で構成されるものであってもよい。

【 0 1 7 5 】

図 1 7 および図 1 8 は、第 7 実施形態に係る外蓋 3 7 の構成について説明するための縦断面図であって、それぞれ前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。図 1 7 は、中蓋 2 4 および外蓋 3 7 を閉じた状態を示しており、図 1 8 は、中蓋 2 4 および外蓋 3 7 を開いた状態を示している。

【 0 1 7 6 】

図 1 7 および図 1 8 を参照して、この実施形態に係る外蓋 3 7 は、たとえば、開口 4 の前端部を覆う前蓋 3 7 1 と、前蓋 3 7 1 よりも後方側（開口 4 の大部分）を覆う後蓋 3 7 2 とを備えている。前蓋 3 7 1 は、前後方向（奥行き方向）の寸法が相対的に短く、後蓋 3 7 2 は、前後方向の寸法が相対的に長い。

【0177】

後蓋 372 は、左右に延びる回転軸 373 を介して、その後端部が筐体 2 の上面 2A に対して回動可能に取り付けられている。前蓋 371 は、左右に延びる回転軸 374 を介して、その後端部が後蓋 372 の前端部に対して回動可能に取り付けられている。外蓋 37 を開いた状態では、後蓋 372 が上面 2A から上方に起立するとともに、前蓋 371 が後蓋 372 の前端片から下方途中部まで折り畳まれ、開口 4 が開放されるようになっている（図 18 参照）。この状態では、従来のように前蓋が後蓋の前面全体に対向して折り畳まれるような構成と比較して、外蓋 37 の重心が後方側にずれている。したがって、後蓋 372 の回動量（後方側に倒れる量）が小さくても、外蓋 37 を折り畳んだ状態で良好に保持することができる。

【0178】

後蓋 372 の側面の後側は、長手の連結部材 375 により、筐体 2 の側面板 2E に連結されている。連結部材 375 の後蓋 372 側の端部は、回転軸 375A を介して後蓋 372 の側面に回動可能に取り付けられている。一方、連結部材 375 の側面板 2E 側の端部には、突起 375B が形成されており、この突起 375B は、筐体 2 の側面板 2E に形成された長孔 375C に貫通している。このような連結部材 375 を用いた構造は、外蓋 37 の一側面側にのみ設けられていてもよいし、両側面側に設けられていてもよい。

【0179】

図 17 に示すように外蓋 37 を閉じた状態では、連結部材 375 の突起 375B が長孔 375C の前端縁に当接している。この状態から、ユーザが前蓋 371 に形成された把持部 371A を掴んで、前蓋 371 を上方に持ち上げつつ後方にスライドさせると、連結部材 375 の突起 375B が長孔 375C に沿って後方側にスライドする。そして、図 18 に示すように外蓋 37 が開いた状態では、連結部材 375 の突起 375B が長孔 375C の後端縁に当接し、外蓋 37 がそれ以上開かないようになっている。

【0180】

外蓋 37 を閉じるときには、ユーザは、前蓋 371 に形成された把持部 371

Aを掴んで、当該前蓋371を図17の状態となるまで手前側に引き寄せることとなる。

【0181】

上記実施形態では、前蓋371が後蓋372に対して相対的に短い形状となっているので、図18に示すように外蓋37を開いた後、中蓋24を開けると、中蓋24が後蓋372の手前側に対向し、前蓋371が中蓋24の上方に位置するようになっている。すなわち、外蓋37を折り畳んで開いた状態で中蓋24を開けた場合に、中蓋24の前端部（上端部）が、折り畳まれた状態の前蓋371に重ならないようになっている。これにより、折り畳まれた前蓋372の手前側に中蓋24が対向するような構成と比較して、後蓋372の後方側への回動量が小さくても中蓋24を十分に開くことができる。したがって、当該ドラム式洗濯機1をその筐体2の後面が壁に沿うように設置した場合でも、ドラム式洗濯機1内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋37がぶつかるのを防止できるので、外蓋37の開閉をより良好に行うことができる。

【0182】

外蓋37に対して開ける方向に力を付与する付勢手段（ばねなど）が設けられていてもよい。この場合、外蓋37に対して常に関開く方向に力が作用するような構成として、外蓋37を閉じた状態で維持するための手段（爪など）を別途設けてもよい。

【0183】

外蓋37は、2枚の蓋（前蓋371および後蓋372）で構成されるものに限らず、3枚以上の蓋で構成されるものであってもよい。

【0184】

図19は、この発明の第8実施形態に係るドラム式洗濯機100の外観構成を示す斜視図である。

【0185】

このドラム式洗濯機100は、たとえば、その外形が略直方体形状の筐体200により区画されている。筐体200の上端面は開口となっていて、この筐体200の上端面を覆うように、上カバー210が上方から被せられている。上カバ

ー 2 1 0 の上面には、その左右方向中央部の前端から後端部にかけて、外蓋 3 8 によって開閉可能な開口 4 が形成されている。外蓋 3 8 は、その左右側辺が筐体 2 0 0 の開口 4 の左右両側縁に沿うようにして前後方向にスライド可能となっている。

【 0 1 8 6 】

外蓋 3 8 の前端部には、たとえば、当該外蓋 3 8 をスライドさせる際にユーザが把持するための樹脂製の把持部材 3 8 A が取り付けられている。この把持部材 3 8 A は、その左右方向の長さが外蓋 3 8 の左右方向の長さ（幅）と略一致する長手形状であって、その中央部には、ユーザが把持するための突状把持部 3 8 B が形成されている。

【 0 1 8 7 】

上カバー 2 1 0 の後端の角部には、左右方向に延びる後カバー 2 2 0 が上方から被せられている。この後カバー 2 2 0 を取り付けた状態では、後カバー 2 2 0 の上面が上カバー 2 1 0 の上面と面一になる。後カバー 2 2 0 の上面の左端部には、たとえば、外部の水道設備（水道栓など）から当該ドラム式洗濯機 1 0 0 内に水道水を導入するための水道水導入口 2 F が設けられている。一方、後カバー 2 2 0 の上面の右端部には、たとえば、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 内に風呂水を導入するための風呂水導入口 2 G が設けられている。洗濯時には、水道水導入口 2 F から機内に導入される水道水、または風呂水導入口 2 G から機内に導入される風呂水を用いて洗濯が行われる。

【 0 1 8 8 】

上カバー 2 1 0 の上面の右手前側（開口 4 の右側）には、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 と同様に、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 の運転に関する各種設定（コース設定など）や、運転状況などの各種表示を行うための操作表示パネル 5 が配置されている。また、上カバー 2 1 0 の上面の左手前側（開口 4 の左側）には、たとえば、機内に洗剤を投入するための洗剤容器 6 が、手前側に引き出し可能に配置されている。

【 0 1 8 9 】

図 2 0 は、外蓋 3 8 の構成について説明するための一部拡大側面図である。

【0190】

この外蓋 38 は、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 の外蓋 31 と類似の構成であって、左右方向に延びる複数本の棒状部材 381 を、互いに平行になるように連結することにより構成されている。各棒状部材 381 内には、長手方向に延びる貫通孔 381A が、たとえば 2 つ形成されている。

【0191】

各棒状部材 381 の一方の長辺側側部には、その上部から下方に向かって屈曲するフック部 381B が形成されている。また、各棒状部材 381 の他方の長辺側側部には、その下部から上方に向かって略円弧状に湾曲するフック受け部 381C が形成されている。フック部 381B の先端部は、側面視で略円形状に形成されていて、このフック部 381B の先端部が、略円弧状に湾曲するフック受け部 381C 内に嵌め込まれることによって、隣接する棒状部材 381 が互いに連結されるようになっている。フック部 381B とフック受け部 381C とは互いに回動可能に嵌め合わされていて、これにより、隣接する棒状部材 381 が互いに回動可能となっている。このような構成により、外蓋 38 を各棒状部材 381 間で折曲可能な風呂蓋に類似の構成とすることができる。

【0192】

この外蓋 38 のフック部 381B とフック受部 381C との連結は、隣接する 2 つの棒状部材 381 が少し折れた状態で、フック部 381B 側が、連結された棒状部材 381 の方向（図 20 の矢印 A 方向）に押されるほうが、フック受部 381C 側が、連結された棒状部材 381 の方向（図 20 の矢印 B 方向）に押されるよりも外れやすい。このため、外蓋 38 の開放方向は、連結の外れにくい矢印 B 方向にされている。これにより、外蓋 38 は、後述するように、後方へスライドされた後、下方に向きを変えられるが、外蓋 38 の開放方向を、棒状部材の連結が外れにくい方向としたので、スライドの向きが変えられるその屈曲部分において、万一、外蓋 38 の動きが悪くなくても、外蓋 38 のフック部 381B とフック受部 381C との連結が外れるのを防止できる。なお、フック部 381B とフック受部 381C との連結部には、動きを良くするためにシリコンオイル（潤滑剤）が塗布されている。

【0 1 9 3】

この実施形態では、互いに連結された複数の棒状部材 3 8 1（外蓋 3 8 の本体）の上面が、可撓性を有する外蓋シート 3 8 2 で覆われている。外蓋シート 3 8 2 の厚さは、たとえば 0. 5 mm 程度である。この外蓋シート 3 8 2 は、各棒状部材 3 8 1 間で外蓋 3 8 が折れ曲がるのに伴って湾曲するようになっている。この外蓋シート 3 8 2 により、各棒状部材 3 8 1 の連結部の上部に形成される凹部 3 8 1 D に、ごみなどが入り込むのを防止できる。また、外蓋 3 8 の上面を外蓋シート 3 8 2 で覆ったほうが、風呂蓋状に連結された複数の棒状部材 3 8 1 が露出した構成よりも見た目がよい。さらに、外蓋シート 3 8 2 の上面にデザインを施せば、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 の意匠性を向上できる。ただし、外蓋 3 8 は、外蓋シート 3 8 2 を備えていない構成であってもよい。

【0 1 9 4】

図 2 1 は、ドラム式洗濯機 1 0 0 の縦断面図であって、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。この図 2 1 では、外蓋 3 8 を省略して示している。なお、この実施形態に係るドラム式洗濯機 1 0 0 の内部構造は、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 の内部構造とほぼ同様（図 2 参照）であるので、第 1 実施形態に係るドラム式洗濯機 1 と同様の構成については、図に同一符号を付してその説明を省略する。

【0 1 9 5】

このドラム式洗濯機 1 0 0 の上カバー 2 1 0 の上面は、たとえば、その後端部（開口 4 の後端縁を構成する部分）の左右両側から前方に向かって、一旦上方に凸湾曲した後、前端まで下り傾斜した形状となっている。すなわち、上カバー 2 1 0 の上面は、その開口 4 の左右両側の部分が、手前側に向かって下り傾斜した傾斜面 2 1 2 と、この傾斜面 2 1 2 の後方に連設され、後方に向かって下り傾斜した傾斜面 2 1 1 とにより構成されていて、これにより、上カバー 2 1 0 の上面の後方寄りの位置が最も高くなるように凸湾曲している。各傾斜面 2 1 1, 2 1 2 は、それぞれ凸湾曲面となっている。

【0 1 9 6】

上カバー 2 1 0 の傾斜面 2 1 1, 2 1 2 の開口 4 側の端部は、外蓋 3 8 の下面

(複数の棒状部材 381 の下面) の左右両側縁を受けて、開口 4 に沿って前後方向にスライドさせるための受け部 213 を形成している。また、上カバー 210 には、受け部 213 に対して所定間隔 (外蓋 38 の厚さと同程度) を空けて対向するガイド部材 230 が取り付けられている。このガイド部材 230 により、外蓋 38 の上面の左右両側縁が開口 4 の側縁から浮かないように押えられるようになっている。

【0197】

上カバー 210 の上面の後端部 (開口 4 の後端縁よりも後側) は、後方に向かって低くなるように若干傾斜した後、滑らかに屈曲して下方へ向かう屈曲面 214 となっている。この屈曲面 214 は、開口 4 側から後方へとスライドされてきた外蓋 38 の下面を受けて、筐体 200 内の後側へと鉛直方向に導く役割を果たしている。この実施形態では、屈曲面 214 の手前側に後方に向かって下り傾斜した傾斜面 211 が形成されているので、開口 4 側から後方にスライドさせる外蓋 38 を、傾斜面 211 に沿って斜めに屈曲面 214 へと向かわせることができる。これにより、屈曲面 214 の屈曲部の曲率を大きくすることができるので、外蓋 38 を屈曲面 214 に沿ってより滑らかに下方に導くことができる。

【0198】

後カバー 220 は、上カバー 210 の屈曲面 214 に対向するようにして上方から被せられる。上カバー 210 の下面の左右両側には、取付状態で屈曲面 214 に対して所定間隔 (外蓋 38 の厚さと同程度) を空けて対向し、ガイド部材 230 の下面に連設されるガイド面 221 が形成されている。外蓋 38 を開口 4 の側縁に沿って後方へとスライドさせると、それに伴って外蓋 38 が屈曲面 214 とガイド面 221 との間の空間 222 を通って、後側から筐体 200 内に收容されていく。

【0199】

屈曲して鉛直方向に向かう屈曲面 214 は、外槽 7 よりも高い位置までしか延びていない。すなわち、外蓋 38 は、屈曲面 214 よりも下方では、その左右側縁がガイドされておらず、筐体 200 内の後側に、鉛直方向に垂れ下がった状態で收容されるようになっている。これにより、簡単な構成で、外蓋 38 を外槽 7

の後方に形成された縦長の狭いスペース内に收容することができる。また、外槽 7 の後方に、外蓋 3 8 の左右側縁をガイドするためのレール（ガイド部材）を設ける必要がないので、運転中などに外槽 7 が振動して上記レールにぶつかり、当該レールが破損するといったことがない。

【0 2 0 0】

外槽 7 の外周面の後側上部には、鉛直方向に延びるガイド面 7 1 A を有する突出部 7 1 が形成されている。この突出部 7 1 のガイド面 7 1 A は、屈曲面 2 1 4 の下方への延長線上に延びる滑らかな面であって、筐体 2 0 0 内の後側に鉛直方向に沿ってスライドされてきた外蓋 3 8 は、その外槽 7 側の面がガイド面 7 1 A に沿うようにして、スムーズに下方に送られるようになっている。したがって、外蓋 3 8 をより良好に開閉できる。

【0 2 0 1】

通常、外槽 7 の外周面には多数の構成部材（リブなど）が設けられているので、筐体 2 0 0 内の後側に鉛直方向に沿ってスライドされてきた外蓋 3 8 の端部（後端）が外槽 7 の外周面に干渉した場合には、当該外槽 7 の上記構成部材に外蓋 3 8 の端部が引っ掛かって、外蓋 3 8 を筐体 2 0 0 内の後側に良好に收容できない場合がある。この実施形態では、筐体 2 0 0 内の後側に鉛直方向に沿ってスライドされてきた外蓋 3 8 の外槽 7 側の面を、外槽 7 の外周面の構成部材よりも後側に張り出したガイド面 7 1 A でガイドすることにより、外蓋 3 8 の端部が外槽 7 に干渉するのを防止できるようになっている。したがって、外蓋 3 8 を筐体 2 0 0 内の後側（外槽 7 の後方）に確実に收容することができるので、外蓋 3 8 をより良好に開くことができる。ただし、ガイド面 7 1 A を設けない構成であってもよい。

【0 2 0 2】

外蓋 3 8 で開口 4 の後端から前端までを覆った状態では、外蓋 3 8 の重力により、当該外蓋 3 8 に対して閉じる方向に向かって力が作用し、当該外蓋 3 8 が閉じた状態で維持される一方、外蓋 3 8 が所定位置まで開かれると、外蓋 3 8 の重力によって当該外蓋 3 8 に作用する力が開く方向への力に切り替わって、その後は自動的に外蓋 3 8 が開くようになっている点は、第 1 実施形態に係るドラム式

洗濯機 1 の外蓋 3 1 の場合と同様である。外蓋 3 8 を閉じる場合には、上記所定位置まで外蓋 3 8 を閉じれば、外蓋 3 8 の重力によって当該外蓋 3 8 に作用する力が閉じる方向への力に切り替わり、その後は自動的に外蓋 3 8 が閉じる。

【 0 2 0 3 】

この実施形態では、外蓋 3 8 の重力によって当該外蓋 3 8 に作用する力の向きが、上記所定位置で切り替わるようになっているので、外蓋 3 8 を開けるときには、閉じた状態から上記所定位置まで開くだけで、その後は自動的に外蓋 3 8 が開かれるようになっており、外蓋 3 8 を閉じるときには、開いた状態から上記所定位置まで閉じるだけで、その後は自動的に外蓋 3 8 が閉じられるようになっている。したがって、外蓋 3 8 をより楽に開閉できる。

【 0 2 0 4 】

また、外蓋 3 8 を開いたときには、当該外蓋 3 8 が筐体 2 0 0 内に收容されるようになっているので、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 をその筐体 2 0 0 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機 1 0 0 内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 3 8 がぶつかるといったことがない。

【 0 2 0 5 】

図 2 2 および図 2 3 は、外蓋 3 8 の取付態様について説明するための断面図である。図 2 2 は、外蓋 3 8 を棒状部材 3 8 1 の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示しており、図 2 3 は、外蓋 3 8 を把持部材 3 8 A の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示している。なお、外蓋 3 8 の取付態様は左右両側で同様の構成を有しているので、図 2 2 および図 2 3 では、左側の取付態様についてのみ説明し、右側の取付態様についての説明は省略する。

【 0 2 0 6 】

図 2 2 および図 2 3 を参照して、ガイド部材 2 3 0 は、前後方向に長手の部材であって、その開口 4 と反対側の側縁には、下方に突出する嵌入部 2 3 1 が形成されている。上カバー 2 1 0 の上面には、ガイド部材 2 3 0 の嵌入部 2 3 1 に対応する形状の嵌入凹部 2 1 5 が前後方向に延びており、この嵌入凹部 2 1 5 に嵌入部 2 3 1 が嵌め込まれることにより、上カバー 2 1 0 の上面に沿って、ガイド

部材 2 3 0 が前後方向に延びるように取り付けられる（図 2 1 参照）。

【 0 2 0 7 】

ガイド部材 2 3 0 の開口 4 側の側縁には、下方に突出するリブ 2 3 2 が形成されている。上カバー 2 1 0 の上面には、上記嵌入凹部 2 1 5 の開口 4 側に隣接して一段低く形成された段部 2 1 6 が配置されていて、この段部 2 1 6 の開口 4 側の側縁には、上方に突出するリブ 2 1 7 が形成されている。このリブ 2 1 7 の上端面は、上述した外蓋 3 8 の下面の左右両側縁を受けてガイドするための受け部 2 1 3 を構成している。上カバー 2 1 0 の段部 2 1 6 と、ガイド部材 2 3 0 と、それぞれの開口 4 側の側縁に形成されたリブ 2 1 7, 2 3 2 とにより囲まれた空間は、外蓋 3 8 の側縁部を受けてガイドするためのガイド用凹部 2 1 3 A を形成している。

【 0 2 0 8 】

図 2 2 を参照して、複数の棒状部材 3 8 1 のうち所定の棒状部材には、その貫通孔 3 8 1 A に嵌入部材 3 8 3 が嵌め込まれている。嵌入部材 3 8 3 は、たとえば、貫通孔 3 8 1 A に嵌め込まれる嵌入部 3 8 3 A と、嵌入部 3 8 3 A の挿入方向反対側の端部から上方に突出する上突出部 3 8 3 B と、嵌入部 3 8 3 A の挿入方向反対側の端部から下方に突出する下突出部 3 8 3 C とを備えている。嵌入部材 3 8 3 は、その嵌入部 3 8 3 A が貫通孔 3 8 1 A に嵌入されて、上突出部 3 8 3 B と下突出部 3 8 3 C とがそれぞれ棒状部材 3 8 1 の端面に当接した状態で取り付けられる。

【 0 2 0 9 】

外蓋 3 8 の側縁部がガイド用凹部 2 1 3 A に受けられた状態では、各棒状部材 3 8 1 の下面の側縁部が上カバー 2 1 0 のリブ 2 1 7 によって下方から支持されるとともに、嵌入部材 3 8 3 の上突出部 3 8 3 B と下突出部 3 8 3 C とがガイド用凹部 2 1 3 A 内に收容された状態となる。この状態では、外蓋 3 8 をガイド用凹部 2 1 3 A と反対側に変位させようとしても、下突出部 3 8 3 C が上カバー 2 1 0 のリブ 2 1 7 に引っ掛かり、上突出部 3 8 3 B がガイド部材 2 3 0 のリブ 2 3 2 に引っ掛かる。

【 0 2 1 0 】

図 23 を参照して、把持部材 38A の上面の側縁部には、1 段低く形成された段部 38C が配置されていて、把持部材 38A の側板部 38D の上部が段部 38C よりも上方に突出している。外蓋 38 の側縁部がガイド用凹部 213A に受けられた状態では、把持部材 38A の側板部 38D がガイド用凹部 213A 内に收容され、当該側板部 38D の下端面が上カバー 210 の段部 216 によって支持される。この状態では、ガイド部材 230 のリブ 232 が把持部材 38A の段部 38C に近接して対向しており、外蓋 38 をガイド用凹部 213A と反対側に変位させようとしても、把持部材 38A の側板部 38D の上部（段部 38C よりも上方に突出した部分）がガイド部材 230 のリブ 232 に引っ掛かるとともに、側板部 38D の下部が上カバー 210 のリブ 217 に引っ掛かる。

【0211】

上記のような構成とすれば、ユーザが外蓋 38 を開閉する際に、前後方向と交叉する方向（たとえば、左右方向）に力が加わった場合でも、嵌入部材 383 の上突出部 383B および下突出部 383C と、把持部材 38A の側板部 38D とが、ガイド部材 230 および上カバー 210 にそれぞれ形成されたリブ 232, 217 に引っ掛かるので、外蓋 38 の側縁部がガイド用凹部 213A から外れることがない。したがって、より良好に外蓋 38 を開閉できる。

【0212】

図 24 は、外蓋 38 の平面図である。複数の棒状部材 381 の中には、その貫通孔 381A に嵌入部材 383 が嵌め込まれた棒状部材と、嵌入部材 383 が嵌め込まれていない棒状部材とがある。この実施形態では、たとえば、左右両端部に嵌入部材 383 が嵌め込まれた棒状部材 381 が、嵌入部材 383 が嵌め込まれていない複数の棒状部材 381 を挟んで、前後方向に等間隔で 5 つ配置されている。

【0213】

外蓋シート 382 は、その左右方向の長さが棒状部材の長さよりも長く形成されていて、外蓋シート 382 の左右側端部が棒状部材 381 よりも側方に張り出している。外蓋シート 382 は、その下面が棒状部材 381 の上面に当接するように取り付けられるので、嵌入部材 383 が嵌め込まれた棒状部材 381 に対向

する外蓋シート 382 の側端部には、棒状部材 381 の上面よりも上方に突出した嵌入部材 383 の上突出部 383 B を貫通させるための貫通孔 382 A が必要になる。

【0214】

そこで、この実施形態では、嵌入部材 383 を嵌め込んだ棒状部材 381 の上突出部 383 B に対応する位置に、当該上突出部 383 B を貫通させるための貫通孔 382 A を形成している。貫通孔 382 A は、嵌入部材 383 の上突出部 383 B よりも前後方向に長い長孔に形成されている。

【0215】

ただし、左右両端部に嵌入部材 383 が嵌め込まれた棒状部材 381 を、嵌入部材 383 が嵌め込まれていない複数の棒状部材 381 を挟んで前後方向に等間隔で配置する構成に限らず、互いに隣接する複数の棒状部材 381 に対して 1 つ置きに嵌入部材 383 を嵌め込んでもよいし、隣接する複数の棒状部材 381 に嵌入部材 383 を嵌め込んでもよい。

【0216】

外蓋シート 382 の後端部には、左右方向に沿って複数（たとえば、3 つ）の取付孔 382 B が並べて形成されている。この取付孔 382 B は、前後方向に延びる長孔に形成されていて、当該取付孔 382 B に上方から固定具 384（たとえば、ねじ）の軸部 384 A が挿通されて外蓋 38 の本体に取り付けられる。これにより、固定具 384 の頭部 384 B の下面で、外蓋シート 382 の後端部が外蓋 38 の本体の上面から浮き上がらないように押えることができる。

【0217】

外蓋 38 が各棒状部材 381 間で折り曲げられて、それに伴って外蓋シート 382 が湾曲した場合には、外蓋シート 382 の取付孔 382 B と外蓋 38 の本体に対する固定具 384 の取付位置との相対位置が前後方向にずれることとなる。この実施形態では、貫通孔 382 A が嵌入部材 383 の上突出部 383 B よりも前後方向に長い長孔に形成されており、取付孔 382 B が前後方向に延びる長孔に形成されているので、外蓋シート 382 は、外蓋 38 の本体に対して、前後方向に一定の遊びを持って取り付けられている。したがって、外蓋 38 が折り曲げ

られた場合には、固定具 3 8 4 の軸部 3 8 3 A が取付孔 3 8 2 B に沿って前後方向にスライドするので、上記のような取付孔 3 8 2 B と固定具 3 8 4 の取付位置との相対位置のずれによって外蓋シート 3 8 2 が撓み、外蓋シート 3 8 2 が外蓋 3 8 の本体の上面に対して浮き上がるのを防止できる。

【0 2 1 8】

図 2 5 は、ドラム式洗濯機 1 0 0 の後カバー 2 2 0 近傍の一部拡大縦断面図であって、前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た図を示している。

【0 2 1 9】

この実施形態では、後カバー 2 2 0 の前端縁に、下方に突出するブレード状の弾性部材 2 2 3 が取り付けられている。この弾性部材 2 2 3 の左右方向の長さは、上カバー 2 1 0 に取り付けられた左右のガイド部材 2 3 0 間の距離に略一致している。弾性部材 2 2 3 は、その下端縁がガイド部材 2 3 0 の下面よりも下方まで延びている。したがって、外蓋 3 8 を前後方向にスライドさせて開口 4 を開閉する際、弾性部材 2 2 3 の先端部が外蓋 3 8 （外蓋シート 3 8 2）の上面に摺接し、弾性変形するようになっている。

【0 2 2 0】

これにより、外蓋 3 8 上（特に、上カバー 2 1 0 の傾斜面 2 1 1 に対応して外蓋 3 8 が後方に向かって下り傾斜している部分）に比較的薄いもの（硬貨など）を置いた場合に、その硬貨などの異物が当該外蓋 3 8 上を後方に滑り、外蓋 3 8 の上面と後カバー 2 2 0 との隙間から機内の後方内部に入り込むのを防止できる。

【0 2 2 1】

図 2 6 は、後カバー 2 2 0 内に異物が入り込むのを防止するための構造の変形例を示す図であって、ドラム式洗濯機 1 0 0 を前後方向に沿った鉛直面で切断したときの断面を右側から見た一部拡大縦断面図を示している。

【0 2 2 2】

この変形例では、後カバー 2 2 0 の前端縁ではなく、外蓋 3 8 の上面の後端部に、外蓋 3 8 上を後方に滑る硬貨などの異物を受け止めるための突条 3 8 5 が形

成されている。この突条 3 8 5 は、外蓋 3 8 を閉じた状態で後カバー 2 2 0 の前端縁に対向する位置に配置され、2 つのガイド部材 2 3 0 間を真っ直ぐ延びている。

【0 2 2 3】

この変形例によれば、外蓋 3 8 を閉じた状態では、外蓋 3 8 上（特に、上カバー 2 1 0 の傾斜面 2 1 1 に対応して外蓋 3 8 が後方に向かって下り傾斜している部分）に比較的薄いもの（硬貨など）を置いた場合に、その硬貨などが当該外蓋 3 8 上を後方に滑り、外蓋 3 8 の上面と後カバー 2 2 0 との隙間から機内の後方内部に入り込むのを防止できる。

【0 2 2 4】

図 2 7 は、後カバー 2 2 0 を取り外した状態のドラム式洗濯機 1 0 0 の平面図であって、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 の前側部分を省略して示している。

【0 2 2 5】

通常、水道水導入口 2 F から機内への水道水の導入をオン／オフする給水バルブ V や、風呂水導入口 2 G を介して機内に風呂水を吸い上げるための風呂水ポンプ P などは、ドラム式洗濯機の後上端部に配置される。しかしながら、この実施形態では、外蓋 3 8 を後方にスライドさせて筐体 2 0 0 の後側に收容することによって、開口 4 を開けることができるような構成となっているので、上カバー 2 1 0 の屈曲面 2 1 4 上に給水バルブ V や風呂水ポンプ P を配置すると、後方にスライドされる外蓋 3 8 の障害になってしまう。給水バルブ V や風呂水ポンプ P を屈曲面 2 1 4 よりも後方に配置することも考えられるが、この場合、屈曲面 2 1 4 の後方に給水バルブ V や風呂水ポンプ P を配置するためのスペースを確保しなければならないので、ドラム式洗濯機の奥行きが長くなってしまう。

【0 2 2 6】

そこで、この実施形態では、給水バルブ V を上カバー 2 1 0 上の屈曲面 2 1 4 よりも左側（左側の傾斜面 2 1 1 の後方）に配置し、風呂水ポンプ P を上カバー 2 1 0 上の屈曲面 2 1 4 よりも右側（右側の傾斜面 2 1 1 の後方）に配置している。これにより、給水バルブ V および風呂水ポンプ P を外蓋 3 8 のスライド可能な領域からずらすことができるので、給水バルブ V および風呂水ポンプ P が後方

にスライドされる外蓋 3 8 の障害になるのを防止でき、外蓋 3 8 を良好に開閉できる。また、左右の傾斜面 2 1 1 の後方の空きスペースに給水バルブ V および風呂水ポンプ P を配置するので、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 を大型化することなく、給水バルブ V および風呂水ポンプ P を配置できる。

【 0 2 2 7 】

水道水導入口 2 F から給水バルブ V を介して機内に導入された水道水は、給水バルブ V から前方に向かって延びる水道水供給管 H 1 を通って洗剤容器 6 内に流入し、洗剤容器 6 内に収容された洗剤と混ぜ合わされた後、外槽 7 内に流入する。

【 0 2 2 8 】

この水道水供給管 H 1 には、水道水導入口 2 F から流入する水道水を風呂水ポンプ P 側に導くための呼び水導入管 H 2 が接続されている。風呂水ポンプ P を駆動させて、呼び水導入管 H 2 を介して所定量の水道水（いわゆる、呼び水）を吸い込ませた後、風呂水導入口 2 G からの風呂水の吸入を開始させることにより、風呂水を良好に吸い上げることができる。呼び水導入管 H 2 は、上カバー 2 1 0 の屈曲面 2 1 4 上に形成された収容凹部 2 1 4 A 内に収容されていて、屈曲面 2 1 4 上をスライドする外蓋 3 8 と干渉しないようになっている。

【 0 2 2 9 】

風呂水ポンプ P によって吸い上げられた風呂水は、風呂水供給管 H 3 を通って洗剤容器 6 側に送られる。この風呂水供給管 H 3 は、風呂水ポンプ P から上カバー 2 1 0 の後端部（屈曲面 2 4 1 よりも後側）を通って上カバー 2 1 0 の左端部に導かれ、洗剤容器 6 に連通している。したがって、風呂水ポンプ P によって吸い上げられた風呂水は、風呂水供給管 H 3 を通って上カバー 2 1 0 の右側から左側へと送られた後、洗剤容器 6 内に流入する。

【 0 2 3 0 】

ただし、給水バルブ V を屈曲面 2 1 4 の左側に配置し、風呂水ポンプ P を屈曲面 2 1 4 の右側に配置する構成に限らず、給水バルブ V を屈曲面 2 1 4 の右側に配置し、風呂水ポンプ P を屈曲面 2 1 4 の左側に配置してもよい。

【 0 2 3 1 】

図 2 8 は、外蓋 3 8 の開閉機構の第 1 変形例を示す模式図である。

【 0 2 3 2 】

この変形例では、外蓋 3 8 を手動で開閉させるのではなく、ステッピングモータ M 1 を含む電動開閉機構 3 0 0 によって、電動で開閉させることができるようになっている。したがって、外蓋 3 8 を手動で開閉させる場合と比較して、外蓋 3 8 を楽に開閉できる。外蓋 3 8 の構成は、第 8 実施形態と同様の構成であって、複数の棒状部材 3 8 1 を互いに回動可能に連結することにより折曲可能となっている。

【 0 2 3 3 】

外蓋 3 8 の左右両側縁の下方には、それぞれ、当該外蓋 3 8 の左右両側縁の下面に形成されたラック（図示せず）に噛み合うギア G が配置されている。各ギア G は、回転軸 R を中心に回転可能となっていて、一方（たとえば、右側）の回転軸 R にステッピングモータ M 1 が取り付けられている。ステッピングモータ M 1 は、周期的な入力パルスに基づいて、1 パルスにつき一定角度だけ回転駆動するものである。したがって、予め設定されたパルス数（設定パルス数）だけステッピングモータ M 1 に入力パルスを送信すれば、一定角度だけ回転軸 R およびギア G を回転させて、一定量だけ外蓋 3 8 をスライドさせることができる。

【 0 2 3 4 】

この変形例では、ステッピングモータ M 1 は、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 の運転を制御するための制御部 M C に接続されている。制御部 M C は、たとえば、マイクロコンピュータなどにより構成されている。操作パネル 5 は、制御部 M C に接続されていて、操作パネル 5 の操作に基づく信号が制御部 M C に入力されるようになっている。

【 0 2 3 5 】

外蓋 3 8 を開ける際には、操作パネル 5 に備えられた蓋開ボタン 5 2 を押操作することにより、その押操作に基づく信号を受信した制御部 M C が、外蓋 3 8 を完全に開けるために必要な設定パルス数分の入力パルスをステッピングモータ M 1 に送信し、ステッピングモータ M 1 を一方向に回転駆動（正転）させる。これにより、回転軸 R およびギア G が一定角度だけ回転され、開口 4 を完全に開くの

に必要な量だけ外蓋 38 がスライドされる。

【0236】

外槽 7 の開口 23 を開閉するための中蓋 24、およびドラム 10 の開口 22 を開閉するためのドラム蓋 25 を、図 2 において説明したように、中蓋 24 を開けばドラム蓋 25 も同時に開かれるような構成とすれば、蓋開ボタン 52 を押操作して外蓋 38 を開いた後、中蓋 24 を開くだけで、ドラム 10 内に洗濯物を出し入れ可能にすることができるので、利便性が向上する。

【0237】

一方、外蓋 38 は、当該ドラム式洗濯機 100 の運転動作を開始させるために操作されるスタートボタン 51 が押操作されることに応じて閉じられるようになっている。すなわち、スタートボタン 51 が押操作されると、その押操作に基づく信号を受信した制御部 MC が、外蓋 38 を完全に閉めるために必要な設定パルス数分（外蓋 38 を開ける際の設定パルス数と同じパルス数）の入力パルスを送り、ステッピングモータ M1 に送信し、ステッピングモータ M1 を他方向に回転駆動（反転）させる。これにより、回転軸 R およびギア G が一定角度だけ回転され、開口 4 を完全に閉めるのに必要な量だけ外蓋 38 がスライドされる。この構成によれば、ドラム 10 内に洗濯物を収容した後、スタートボタン 51 を押操作するだけで、自動的に外蓋 38 が閉じられて運転動作が開始されるので、利便性が向上する。

【0238】

また、この変形例では、中蓋 24 が閉じられているか否かを検知するための中蓋センサ 24A が、制御部 MC に接続されている。制御部 MC は、中蓋センサ 24A からの信号に基づいて中蓋 24 が閉状態であると検知している状態でスタートボタン 51 が押操作された場合にのみ、ステッピングモータ M1 を反転させて、外蓋 38 を閉じる方向にスライドさせるようになっている。これにより、中蓋 24 を閉め忘れた場合に、中蓋 24 が開いた状態で外蓋 38 が閉じられるといったことがないので、開状態の中蓋 24 と外蓋 38 とがぶつかって破損するのを防止できる。

【0239】

ただし、中蓋 24 が閉じられているか否かを検知するのではなく、ドラム蓋 25 が閉じられているか否かを検知して、ドラム蓋 25 が閉じられていると検知した場合にのみ外蓋 38 を閉じる方向にスライドさせるような構成であってもよい。

【0240】

ステッピングモータ M1 が一方の回転軸 R に取り付けられた構成に限らず、両方の回転軸 R にステッピングモータ M1 が取り付けられていてもよい。この場合、外蓋 38 を開くときには一方のステッピングモータ M1 を回転駆動させ、外蓋 38 を閉じるときには他方のステッピングモータ M1 を回転駆動させるようにしてもよい。

【0241】

図 29 は、外蓋 38 の開閉機構の第 2 変形例を示す模式図である。

【0242】

この変形例では、外蓋 38 を手動で開閉させるのではなく、トルクモータ M2 を含む電動開閉機構 400 によって、電動で開閉させることができるようになっている。したがって、外蓋 38 を手動で開閉させる場合と比較して、外蓋 38 を楽に開閉できる。外蓋 38 の構成は、第 8 実施形態と同様の構成であって、複数の棒状部材 381 を互いに回動可能に連結することにより折曲可能となっている。

【0243】

第 1 変形例と同様に、外蓋 38 の左右両側縁の下方には、それぞれ、当該外蓋 38 の左右両側縁の下面に形成されたラック（図示せず）に噛み合うギア G が配置されている。各ギア G は、回転軸 R を中心に回転可能となっていて、各回転軸 R にトルクモータ M2 が取り付けられている。

【0244】

この変形例では、各トルクモータ M2 は、当該ドラム式洗濯機 100 の運転を制御するための制御部 MC に接続されている。制御部 MC は、たとえば、マイクロコンピュータなどにより構成されている。操作パネル 5 は、制御部 MC に接続されていて、操作パネル 5 の操作に基づく信号が制御部 MC に入力されるように

なっている。

【 0 2 4 5 】

外蓋 3 8 を開ける際には、操作パネル 5 に備えられた蓋開ボタン 5 2 を押操作することにより、その押操作に基づく信号を受信した制御部 MC が、一方のトルクモータ M 2 を回転駆動させるための信号を送信し、当該トルクモータ M 2 を外蓋 3 8 を開ける方向に回転駆動させる。このとき、外蓋 3 8 のスライドに基づくギア G および回転軸 R の回転により、他方のトルクモータ M 2 は空転することとなる。

【 0 2 4 6 】

外蓋 3 8 が完全に開いた状態（図 2 9 において一点鎖線で示す状態）で外蓋 3 8 の後端が到達する位置には、たとえば、マイクロスイッチ MS が配置されている。外蓋 3 8 が完全に開いた状態までスライドされると、外蓋 3 8 の後端がマイクロスイッチ MS のアクチュエータ MS 1 に当接し、このアクチュエータ MS 1 の変位に基づく検知信号がマイクロスイッチ MS から制御部 MC に送信される。制御部 MC は、マイクロスイッチ MS からの検知信号に基づいて、外蓋 3 8 が完全に開いた状態までスライドされたことを判別し、上記一方のトルクモータ M 2 の回転駆動を停止させる。これにより、外蓋 3 8 は自重によって開状態に維持される。

【 0 2 4 7 】

外槽 7 の開口 2 3 を開閉するための中蓋 2 4、およびドラム 1 0 の開口 2 2 を開閉するためのドラム蓋 2 5 を、図 2 において説明したように、中蓋 2 4 を開けばドラム蓋 2 5 も同時に開かれるような構成とすれば、蓋開ボタン 5 2 を押操作して外蓋 3 8 を開いた後、中蓋 2 4 を開くだけで、ドラム 1 0 内に洗濯物を出し入れ可能にすることができるので、利便性が向上する。

【 0 2 4 8 】

一方、外蓋 3 8 は、当該ドラム式洗濯機 1 0 0 の運転動作を開始させるために操作されるスタートボタン 5 1 が押操作されることに応じて閉じられるようになっている。すなわち、スタートボタン 5 1 が押操作されると、その押操作に基づく信号を受信した制御部 MC が、他方のトルクモータ M 2 を回転駆動させるため

の信号を送信し、当該トルクモータM2を外蓋38を閉じる方向に回転駆動させる。このとき、外蓋38のスライドに基づくギアGおよび回転軸Rの回転により、一方のトルクモータM2は空転することとなる。

【0249】

外蓋38が完全に閉じた状態（図29において実線で示す状態）で外蓋38の前端が到達する位置、すなわち開口4の前端縁近傍には、たとえば、リードスイッチLSが配置されている。リードスイッチLSは、外蓋38の前端縁のリードスイッチLSに対応する位置に取り付けられた磁石（図示せず）により形成される磁界が外蓋38のスライドによって変化することに応じて、接点が接触／非接触（オン／オフ）されるものである。外蓋38が完全に閉じた状態までスライドされると、リードスイッチLSがオンして、その旨の検知信号がリードスイッチLSから制御部MCに送信される。

【0250】

この変形例では、開口4の前端縁近傍には、外蓋38を閉状態でロックするためのロック装置Lが配置されている。ロック装置Lには、軸線方向に沿って変位可能なピンL1が備えられている。外蓋38の前端縁には、貫通孔386Aが形成されたロック用突片386が形成されている。制御部MCは、リードスイッチLSからの検知信号に基づいて、外蓋38が完全に閉じた状態までスライドされたことを判別すると、ロック装置LのピンL1を変位させて、ロック用突片386の貫通孔386Aに挿通させることにより、外蓋38を閉状態にロックする。その後、制御部MCは、上記他方のトルクモータM2の回転駆動を停止させる。

【0251】

この構成によれば、ドラム10内に洗濯物を収容した後、スタートボタン51を押操作するだけで、自動的に外蓋38が閉じられてロック装置Lによりロックされた後、運転動作が開始されるので、利便性が向上する。

【0252】

また、この変形例では、中蓋24が閉じられているか否かを検知するための中蓋センサ24Aが、制御部MCに接続されている。制御部MCは、中蓋センサ24Aからの信号に基づいて中蓋24が閉状態であると検知している状態でスター

トボタン 5 1 が押操作された場合にのみ、上記他方のトルクモータ M 2 を反転させて、外蓋 3 8 を閉じる方向にスライドさせるようになっている。これにより、中蓋 2 4 を閉め忘れた場合に、中蓋 2 4 が開いた状態で外蓋 3 8 が閉じられるといったことがないので、開状態の中蓋 2 4 と外蓋 3 8 とがぶつかって破損するのを防止できる。

【 0 2 5 3 】

ただし、中蓋 2 4 が閉じられているか否かを検知するのではなく、ドラム蓋 2 5 が閉じられているか否かを検知して、ドラム蓋 2 5 が閉じられていると検知した場合にのみ外蓋 3 8 を閉じる方向にスライドさせるような構成であってもよい。

【 0 2 5 4 】

トルクモータ M 2 が両方の回転軸 R に取り付けられた構成に限らず、一方の回転軸 R にのみトルクモータ M 2 が取り付けられていてもよい。この場合、外蓋 3 8 を開くときには、そのトルクモータ M 2 を一方向に回転駆動（正転）させ、外蓋 3 8 を閉じるときには他方向に回転駆動（反転）させるようにしてもよい。

【 0 2 5 5 】

第 1 および第 2 変形例では、外蓋 3 8 の下面に形成されたラックと噛み合うギア G の回転によって外蓋 3 8 が開閉されるような構成について説明したが、このような構成に限らず、たとえば、外蓋 3 8 の下面に対して当接する回転体を設けて、この回転体の周面と外蓋 3 8 の下面との間に働く摩擦力によって、外蓋 3 8 を開閉できるような構成であってもよい。また、外蓋 3 8 に連結されたワイヤをモータで巻き上げたり巻き戻したりすることによって、外蓋 3 8 を開閉できるような構成であってもよい。

【 0 2 5 6 】

外蓋 3 8 を開くときには、完全に開いた状態となる直前にモータの回転速度を遅くし、外蓋 3 8 を閉じるときには、完全に閉じた状態となる直前にモータの回転速度を遅くするような構成であってもよい。この場合、外蓋 3 8 が勢いよく開閉して破損するのを防止できる。

【 0 2 5 7 】

次に、本発明の第 9 の実施形態に係る外蓋の開閉機構について説明する。この開閉機構は、第 8 の実施形態に係るドラム式洗濯機における外蓋の開閉機構を改良したものであり、この第 8 の実施形態と同様の構成については、図に同一符号を付してその説明を省略する。

【0 2 5 8】

把持部材 3 8 A の両側には、外蓋 3 8 がスライドするときの抵抗を小さくし、外蓋 3 8 の開閉動作を円滑にするためのスライド補助部材が設けられている。

【0 2 5 9】

図 3 0 は、スライド補助部材として、そり部材を設けた実施形態を示す、把持部材 3 8 A の周辺の要部の縦断面図である。把持部材 3 8 A の両側には、外蓋 3 8 をスライドさせたときに、上カバー 2 1 0 の受け部 2 1 3 をすべるそり部材 5 0 0 が、例えば 2 本のネジ 5 0 1 によって、取り付けられている。このそり部材 5 0 0 は、把持部材 3 8 A よりも滑りやすく（摩擦係数が小さく）、耐摩耗性に優れた材料、例えば、ポリアセタール樹脂やナイロン樹脂からなる。このようなそり部材 5 0 0 を設けることで、外蓋 3 8 を円滑に開閉できるとともに、上カバー 2 1 0 の受け部 2 1 3 が把持部材 3 8 A 側との摺動で削れるのを防止することができる。

【0 2 6 0】

このそり部材 5 0 0 の前後の寸法は、把持部材 3 8 A の前後の寸法よりも長くしており、そり部材 5 0 0 の上端とガイド部材 2 3 0 の下面との間に隙間があっても、把持部材 3 8 A がガタツキにくいようにしている。これにより、外蓋 3 8 をより円滑にスライドさせることができる。また、そり部材 5 0 0 の下端面 5 0 0 A（受け部 2 1 3 との摺動面）は、受け部 2 1 3 の凸湾曲面に対応するように、凹湾曲面としている。その曲率は、受け部 2 1 3 の凸湾曲面の一番小さい曲率に合わせている。これにより、そり部材 5 0 0 の下端面 5 0 0 A の受け部 2 1 3 への摺接部分ができるだけ多くなるようにしている。

【0 2 6 1】

図 3 1 は、スライド補助部材の変形例として、ローラ部材を設けた実施形態を示す、把持部材 3 8 A の周辺の要部の縦断面図である。把持部材 3 8 A の両側に

は、ローラ部材 5 0 2 が取り付けられている。このローラ部材 5 0 2 は、前と後にローラ軸 5 0 3 A を有する保持部材 5 0 3 と、ローラ軸 5 0 3 A に回転自在に取り付けられ、外蓋 3 8 をスライドさせたときに、上カバー 2 1 0 の受け部 2 1 3 を転がる 2 個のローラ 5 0 4 とで構成されている。保持部材 5 0 3 の前後の寸法は、把持部材 3 8 A の前後の寸法よりも長くしている。

【 0 2 6 2 】

スライド保持部材としては、その他、例えば、受け部 2 1 3 をすべるコマ部材を採用することができる。また、外蓋 3 8 の裏面における両縁部であって受け部 2 1 3 に対面する部分にも、スライド補助部材として、P E シート（ポリエチレンシート）を貼り付けても良い。こうすると、外蓋 3 8 自体のすべりも良くなり、外蓋 3 8 のより円滑なスライドが行える。さらにこの場合、P E シートと外蓋 3 8 との間には、P E シートを固定するとき接着剤の層を厚くするなどして、クッション性のある層を設けるようにすると、外蓋 3 8 をスライドさせたときの音を低減することができる。

【 0 2 6 3 】

図 3 2 は、外蓋 3 8 を閉めた状態を示す、上カバー 2 1 0 の前部の縦断面図である。ガイド部材 2 3 0 の前縁部の裏面における受け部 2 1 3 に対面する部分には、下方にわずかに盛り上がる肉盛部 5 0 5 （抵抗体）が形成されている。この肉盛部 5 0 5 は、把持部材 3 8 A が上カバー 2 1 0 の開口 4 の前縁 4 A に当たる少し前、即ち、外蓋 3 8 が完全に閉じられる少し前に、そり部材 5 0 0 の上端面 5 0 0 B と摺接することで、そり部材 5 0 0 へ抵抗を与える。これにより、使用者が、外蓋 3 8 を勢いよく閉めても、把持部材 3 8 A が開口 4 の前縁 4 A に当たる前にその勢いが弱められるので、把持部材 3 8 A や開口前縁 4 A に大きな衝撃が加わるのを防止できる。さらに、この肉盛部 5 0 5 は、外蓋 3 8 が完全に閉められた状態では、そり部材 5 0 0 の上端面 5 0 0 B に当接する。これにより、そり部材 5 0 0 は上下の動きをとめられるので、脱水時などの振動で把持部材 3 8 A がビビルのを防止できる。

【 0 2 6 4 】

また、図示しないが、ガイド部材 2 3 0 の後縁部の裏面にも、前縁部の肉盛部

505と同様に機能する肉盛部が形成されており、使用者が、外蓋を勢いよく開けても、把持部材38Aが開口の後縁に当たる前にその勢いが弱められるので、把持部材38Aや開口後縁に大きな衝撃が加わるのを防止できる。

【0265】

ガイド部材230の裏面における受け部213に対面する部分であって、前述した前後の肉盛部を除く部分（前縁部と後縁部との間の部分）には、外蓋38をスライドさせたときに、そり部材500の上端面500Bが当たっても抵抗になりにくいように、PEシート506（すべりをよくする部材）が取り付けられている。これにより、外蓋38の開閉がより円滑に行える。

【0266】

なお、上カバー210の受け部213、そり部材500の下端面500A、ガイド部材230の裏面のPEシート506の表面、および外蓋38の裏面における受け部213との摺動面（PEシートを貼る場合は、PEシートの表面）には、すべりを良くするためにシリコンオイル（潤滑剤）が塗布される。これにより、外蓋38の開閉がさらに円滑に行える。

【0267】

図33は、把持部材38Aと外蓋38との取り付け構造を示す、把持部材38Aの周辺の要部の縦断面図である。把持部材38Aの裏面であって側面から見て中央より後ろの位置には、外蓋38を取り付けるための取付ボス507が設けられている。この取付ボス507は、把持部材38Aの長手方向（左右方向）に複数並んで形成されている。外蓋38を構成する先頭の棒状部材381には、取付ボスに対応する取付孔508が設けられている。この取付孔508の内径は、取付ボス507の外形よりも少し大きくなっている。また、外蓋シート382にも同様に取付孔509が設けられている。取付ボス507の高さは、棒状部材381の厚みよりも高く、取付孔508に取付ボス507を通した状態で、取付ボス507の先端が棒状部材381の下面から突き出た状態となっている。この状態で、取付ボス507にワッシャ510を介してネジ511が取り付けられることにより、棒状部材381、即ち、外蓋38が把持部材38Aに取り付けられる。このとき、ワッシャ510やネジ511の頭部の径が取付孔508の内径よりも

大きいので棒状部材 381 が取付ボス 507 から抜けない。この取付構造では、ワッシャ 510 と棒状部材 381 の下面との間には隙間があって、棒状部材 381 の下面がネジ 511 で押さえつけられていない。即ち、棒状部材 381 は、把持部材 38A に対して、上下方向、水平方向に所定の範囲で動ける状態に取り付けられている。よって、外蓋 38 が凸湾曲した受け部 213 をスライドしていくときに、把持部材 38A と外蓋 38 の連結部分でも、曲がりにあわせて折れ曲がることができ、外蓋 38 の開閉を円滑に行うことができる。

【0268】

把持部材 38A の前壁の裏面には、先頭の棒状部材に向けてリブ 512 が、把持部材 38A の長手方向に複数並んで形成されている。このリブ 512 は、先頭の棒状部材 381 が、前方に動いたときに、取付孔 508 の後側の縁が取付ボス 507 の後側に接触する前に、棒状部材 381 のフック部 381B に当たるよう構成されている。したがって、外蓋 38 が勢いよく閉められて、棒状部材 381 が勢いよく前に動いても、取付孔 508 の後側の縁が取付ボス 507 の後側に接触しないので、取付ボス 507 に大きな衝撃が加わる虞がなく、取付ボス 507 の破損を防止できる。

【0269】

図 34 は、後カバー 220 で覆われた上カバー 210 後部の詳細な構造を示す、後カバー 220 近傍の拡大縦断面図である。後カバー 220 の前部の裏面には、補強部材として補強金具 513 がネジ 514 にて取り付けられている。この補強金具 513 の左右の長さは、上カバー 210 に取り付けられた左右のガイド部材 230 間の距離にほぼ一致している。こうして、後カバー 220 の前部の中央部分に洗剤容器などの重量物が載せられても、この前部の裏面が補強金具 513 で補強されているので、前部中央部が下に沈んでくることが起こりにくく、後カバー 220 内への外蓋 38 の収納口部 220A が狭められるのを防止できて、外蓋 38 の円滑な開閉動作が妨げられるのを防止できる。

【0270】

補強金具 513 の下方には、外蓋シート 382 に摺接し、外蓋 38 がスライドするときに、外蓋シート 382 が浮くのを防止する浮き防止部材 515 が設けら

れている。この浮き防止部材 515 は、外蓋シート 382 を傷つけないように、外蓋シート 382 よりも柔らかな材質、例えば、フェルトからなる。この浮き防止部材 515 の左右の長さは、補強金具 513 の左右の長さにはほぼ一致している。なお、外蓋 38 の収納口部 220A からの異物が進入しようとするときにも、この浮き防止部材 515 によってその進入が防止される。よって、この浮き防止部材 515 は、異物の進入防止部材としての機能も果たすことができる。

【0271】

上カバーの屈曲面 214 と後カバー 220 のガイド面 221 との間隔や屈曲面と上カバーのガイド部 210A（ガイド面に続くように上カバーの後端に設けている）との間隔、即ち、外蓋 38 のスライド方向が変わる屈曲部のスライド経路の幅は、外蓋 38 の厚みに対して狭すぎると外蓋 38 が引っかかって、円滑に動かなくなる虞がある。そこで、ある程度、広くする必要があるが、この場合、この屈曲部分で外蓋 38 が踊りやすくなり、音が出る虞がある。そこで、外蓋 38 における、下方に向けて屈曲した直後の部分を、後方に付勢する弾性部材を設けている。具体的には、弾性部材として屈曲面 214 に板バネ部材 516 を取り付けられている。また、ガイド部 210A の前面には、板バネ部材 516 で付勢されることによって、外蓋 38 がガイド部 210A 側（外蓋 38 の表側をガイドするガイド側）に強く当たっても、外蓋シート 382 が傷つかず、かつスライドの抵抗とならないよう、保護部材 517 を設けている。この保護部材 517 は、外蓋シート 382 よりもやわらかく、すべりの良い部材、例えば、フェルトのシートで構成されている。このような構成により、屈曲部でのスライド経路の幅を広くとっても、外蓋 38 が踊りにくくなり、音の発生が防止できるとともに、外蓋 38 の開閉が円滑に行える。

【0272】

上カバー 210 の下方において、外蓋 38 が垂れ下がっていく経路内には、乾燥風路を構成する風路部材 518 の一部がわずかにはみ出している。このため、外蓋 38 はその風路部材 518 に当たるとその後ろ側に逃げていくようにしている。このとき、よりスムーズに逃げられるよう、次のような工夫を施している。即ち、風路部材 518 における外蓋 38 が当たる面を曲面とするため、曲面を構

成するカバー 519 で風路部材 518 の上部を覆うようにしている。このカバー 519 は、例えば、ポリプロピレン樹脂からなるシートを曲げて作られる。また、外蓋 38 は、その後端部分の剛性をそれよりも前の部分の剛性よりも小さくするようにして、その構造上、内側に曲がりやすいが外側（表側）には曲がりにくい（反りにくい）外蓋 38 において、後端部分が反りやすいようにしている。

【0273】

図 35 は、外蓋 38 を裏面から見た平面図である。この図に示すように、外蓋 38 の後部では、一部の棒状部材 381 の長さを短くしている。具体的には、後尾から 2 番目と 6 番目の棒状部材 381 の長さが他の約 3 分の 1 程度とされ、後部が魚の骨に似た形状になっている。なお、この外蓋 38 の後部の剛性を弱くした部分は、外蓋 38 を完全に閉じた状態で、後カバー 220 内に入っており、表には出ない。このこのように、外蓋 38 が垂れ下がっていく経路内に、乾燥風路を構成する風路部材 518（外槽に備えられた構成部材）の一部がはみ出したとしても（はみ出す虞があるとしても）、外蓋 38 の後端部分の剛性を弱めて、後ろ側に反りやすくするとともに、外蓋 38 が当たる面（当たり得る面）を曲面としたので、外蓋 38 が風路部材 518 に当たったときに後側にスムーズに逃げられるようになり、外蓋 38 の開閉が円滑に行える。なお、風路部材 518 のはみ出しが少ない、即ち、逃がしの程度が小さい場合には、当たり面を局面とするか、外蓋 38 の後端部分の剛性を弱めるかのどちらかだけでも良い。

【0274】

図 36 は、外蓋 38 の後部の構成を示す縦断面図である。この図に示すように、外蓋シート 382 の後端部に錘 520 を配置するようにすることで、外蓋シート 382 を引っ張ることができ、外蓋 38 をスライドさせたときの外蓋シート 382 の浮き（波打ち）を防止することができる。

【0275】

この発明は、以上の実施形態の内容に限定されるものではなく、請求項記載の範囲内において種々の変更が可能である。

【0276】

たとえば、この発明は、上面 2A に対して傾斜した傾斜面 2B を有しないよう

な構成のドラム式洗濯機にも適用可能である。

【0277】

また、ドラム10は、その軸線が左右方向に延びる構成に限らず、たとえば前後方向に延びるような構成であってもよい。この場合、ドラムの軸線は、略水平方向に延びる構成に限らず、たとえば水平方向に対して所定角度範囲内（たとえば、30°程度まで）で傾いていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施形態に係るドラム式洗濯機の外観構成を示す斜視図である。

【図2】

ドラム式洗濯機の縦断面図である。

【図3】

第1実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図4】

第1実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を開いた状態を示している。

【図5】

第2実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図6】

第2実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を開いた状態を示している。

【図7】

第3実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図8】

第3実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を途中まで開いた状態を示している。

【図 9】

第 3 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を完全に開いた状態を示している。

【図 1 0】

第 4 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 1】

第 4 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を途中まで開いた状態を示している。

【図 1 2】

第 4 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を完全に開いた状態を示している。

【図 1 3】

第 5 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 4】

第 5 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、外蓋を開いた状態を示している。

【図 1 5】

第 6 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための平面図であって、外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 6】

第 6 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための平面図であって、外蓋を開いた状態を示している。

【図 1 7】

第 7 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、中蓋および外蓋を閉じた状態を示している。

【図 1 8】

第 7 実施形態に係る外蓋の構成について説明するための縦断面図であって、中

蓋および外蓋を開いた状態を示している。

【図 1 9】

この発明の第 8 実施形態に係るドラム式洗濯機の外觀構成を示す斜視図である。

【図 2 0】

外蓋の構成について説明するための一部拡大側面図である。

【図 2 1】

ドラム式洗濯機の縦断面図である。

【図 2 2】

外蓋の取付態様について説明するための断面図であって、外蓋を棒状部材の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示している。

【図 2 3】

外蓋の取付態様について説明するための断面図であって、外蓋を把持部材の部分で左右方向に沿って切断したときの断面を前方から見た図を示している。

【図 2 4】

外蓋の平面図である。

【図 2 5】

ドラム式洗濯機の後カバー近傍の一部拡大縦断面図である。

【図 2 6】

後カバー内に異物が入り込むのを防止するための構造の変形例を示す図である。

【図 2 7】

後カバーを取り外した状態のドラム式洗濯機の平面図である。

【図 2 8】

外蓋の開閉機構の第 1 変形例を示す模式図である。

【図 2 9】

外蓋の開閉機構の第 2 変形例を示す模式図である。

【図 3 0】

この発明の第 9 の実施形態に係る外蓋の開閉機構において、スライド補助部材

として、そり部材を設けた実施形態を示す、把持部材の周辺の要部の縦断面図である。

【図 3 1】

スライド補助部材の変形例として、ローラ部材を設けた実施形態を示す、把持部材の周辺の要部の縦断面図である。

【図 3 2】

外蓋を閉めた状態を示す、上カバーの前部の縦断面図である。

【図 3 3】

把持部材と外蓋との取り付け構造を示す、把持部材の周辺の要部の縦断面図である。

【図 3 4】

後カバーで覆われた上カバー後部の詳細な構造を示す、後カバー近傍の拡大縦断面図である。

【図 3 5】

外蓋を裏面から見た平面図である。

【図 3 6】

外蓋の後部の構成を示す縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 ドラム式洗濯機
- 2 筐体
 - 2 A 上面
 - 2 B 傾斜面
- 5 操作パネル
 - 5 1 スタートボタン
- 4 開口
 - 4 A 側縁板
- 7 外槽
 - 7 1 A ガイド面
- 1 0 ドラム

1 1 回転軸
2 2 開口
2 3 開口
2 4 中蓋
2 4 A 中蓋センサ
3 1 外蓋
3 2 外蓋
3 2 5 戻りコイルばね
3 2 6 爪部
3 3 外蓋
3 3 6 引張コイルばね
3 4 1 前蓋
3 4 2 後蓋
3 4 5 ガイド部材
3 5 外蓋
3 5 1 前蓋
3 5 2 後蓋
3 5 4 ワイヤ
3 5 5 滑車
3 6 外蓋
3 6 1 前蓋
3 6 2 後蓋
3 7 外蓋
3 7 1 前蓋
3 7 2 後蓋
1 0 0 ドラム式洗濯機
2 0 0 筐体
2 1 0 上カバー
2 1 1, 2 1 2 傾斜面

2 1 3 A ガイド用凹部

2 1 4 屈曲面

2 1 7 リブ

2 2 3 弾性部材

2 3 2 リブ

3 8 外蓋

3 8 D 側板部

3 8 1 棒状部材

3 8 2 外蓋シート

3 8 3 B 上突出部

3 8 3 C 下突出部

3 8 5 突条

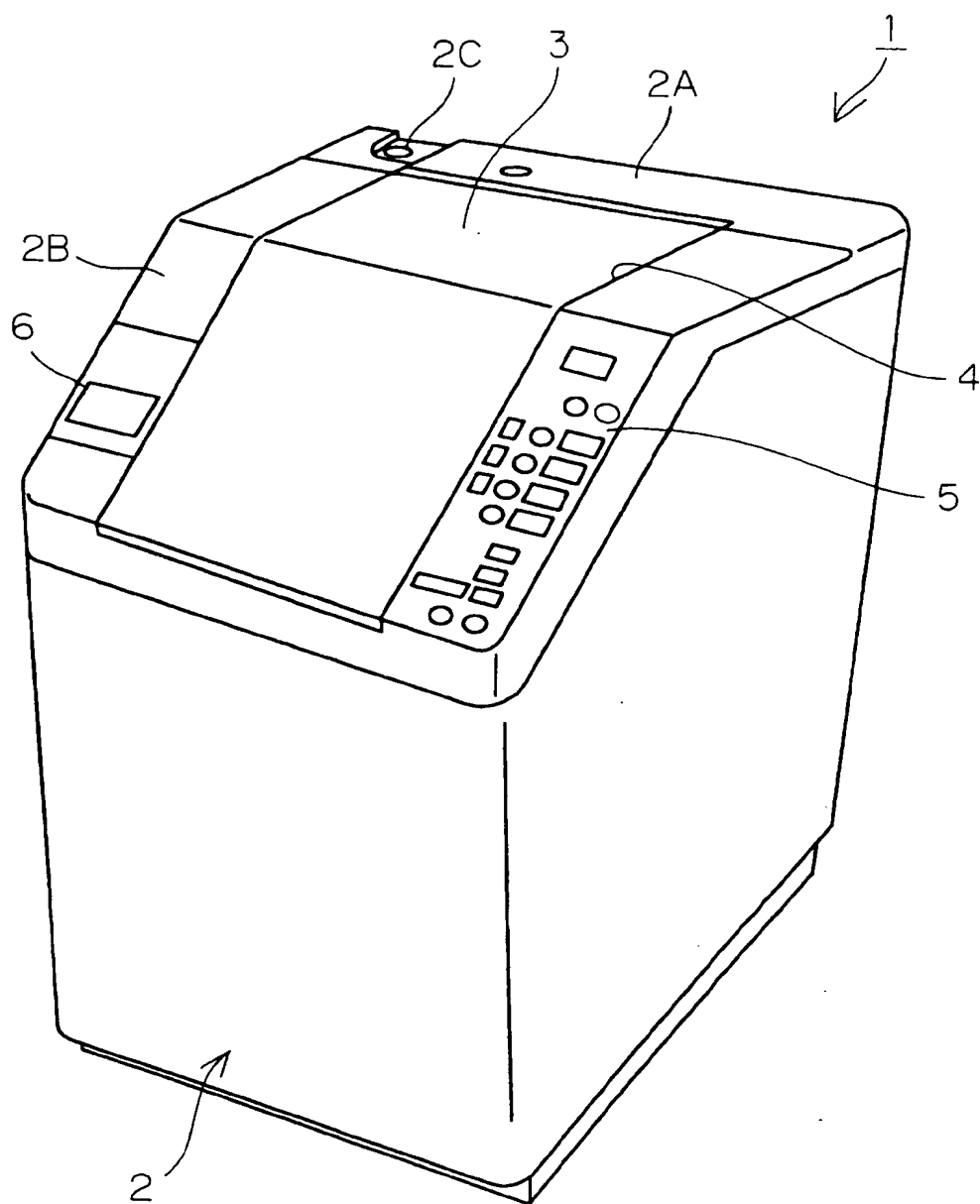
3 0 0, 4 0 0 電動開閉機構

V 給水バルブ

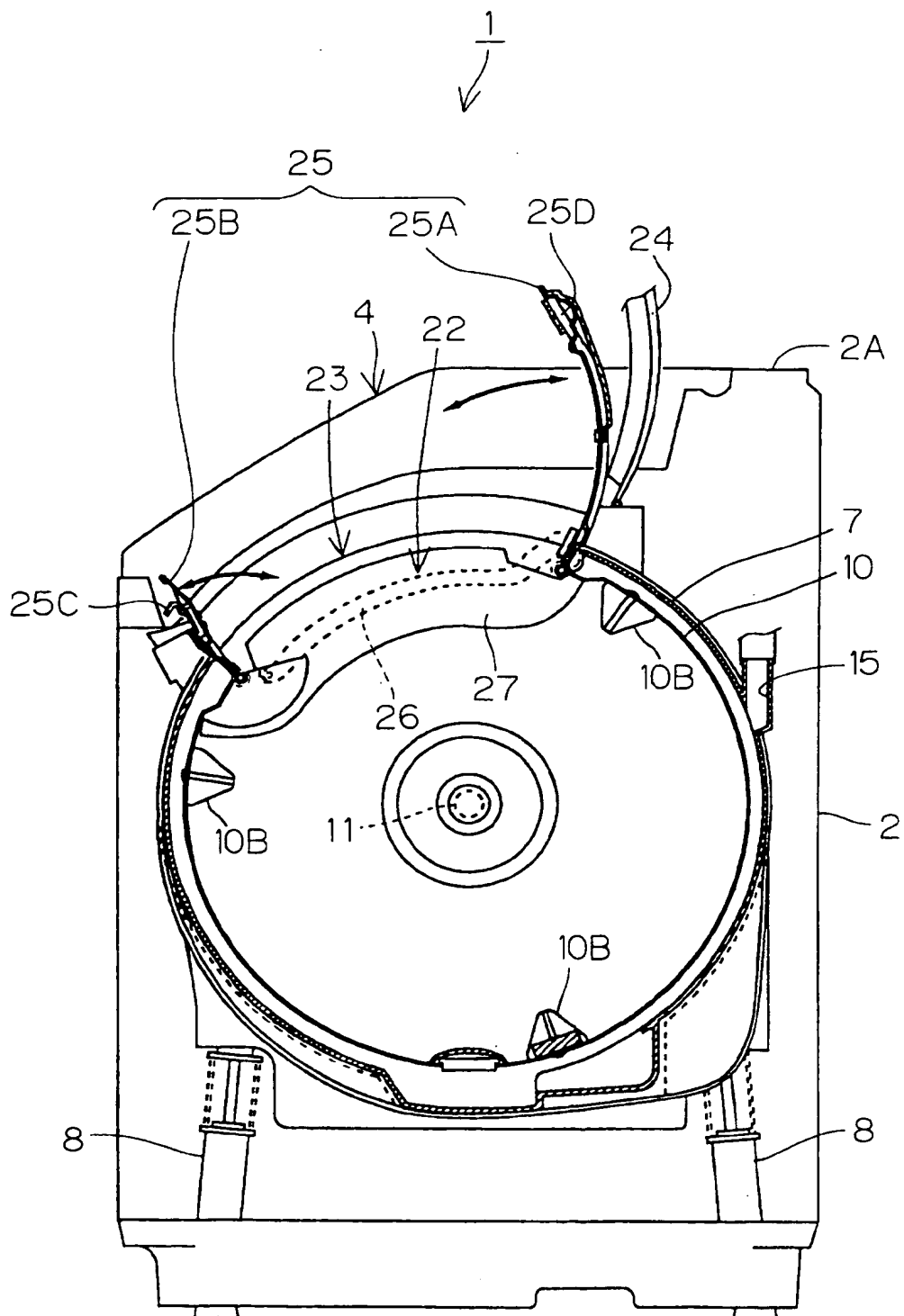
P 風呂水ポンプ

【書類名】 図面

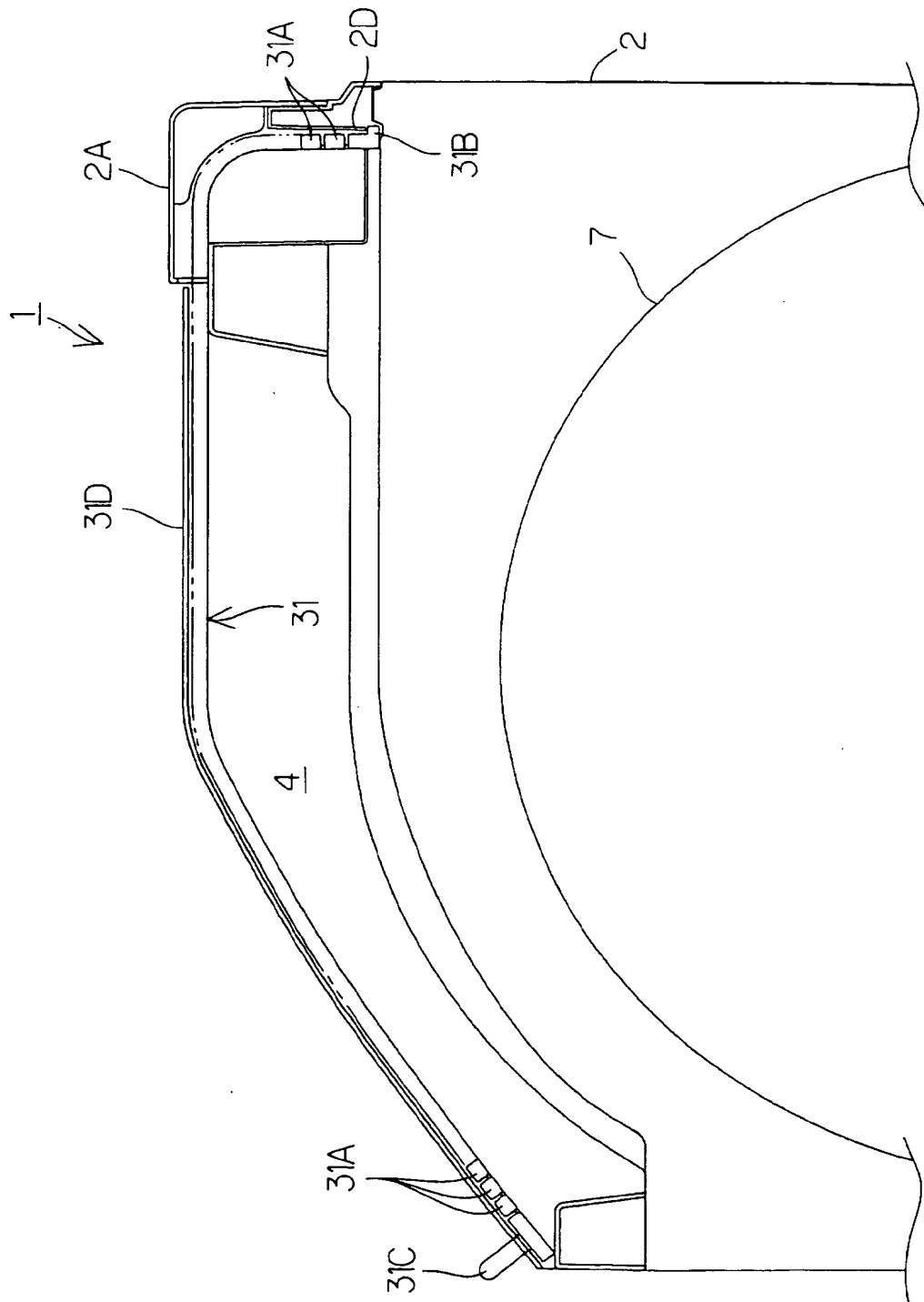
【図 1】



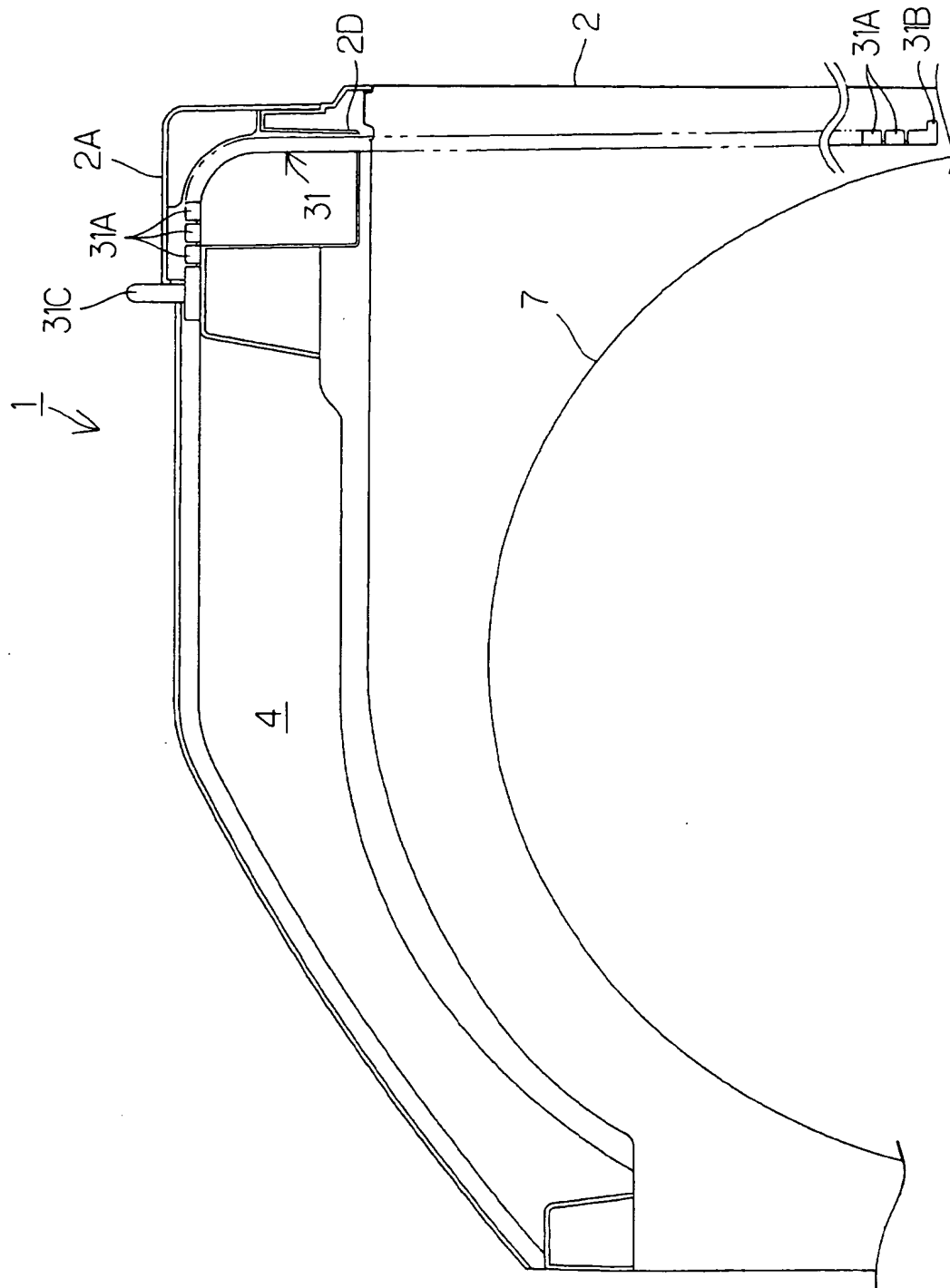
【図 2】



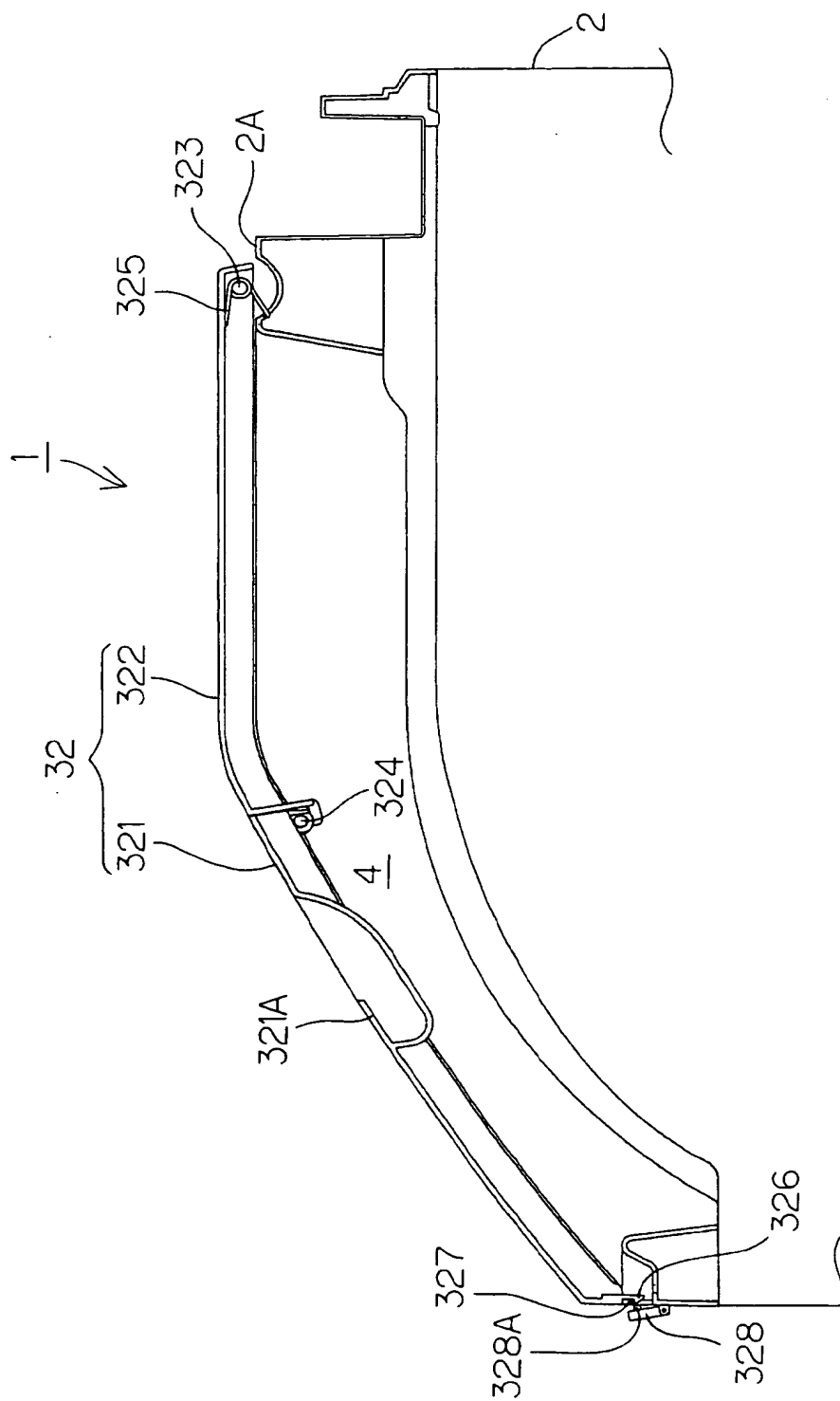
【図 3】



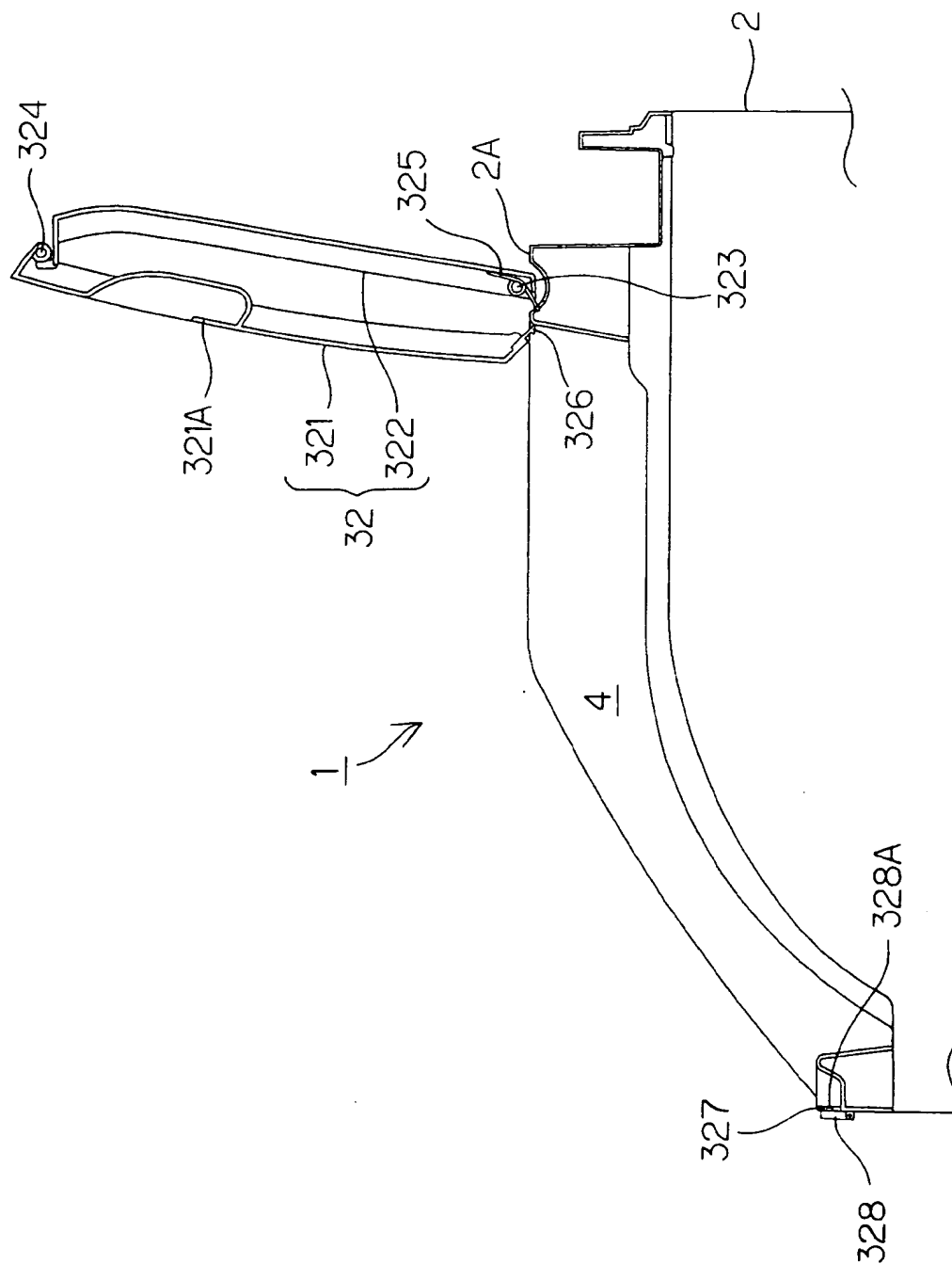
【図 4】



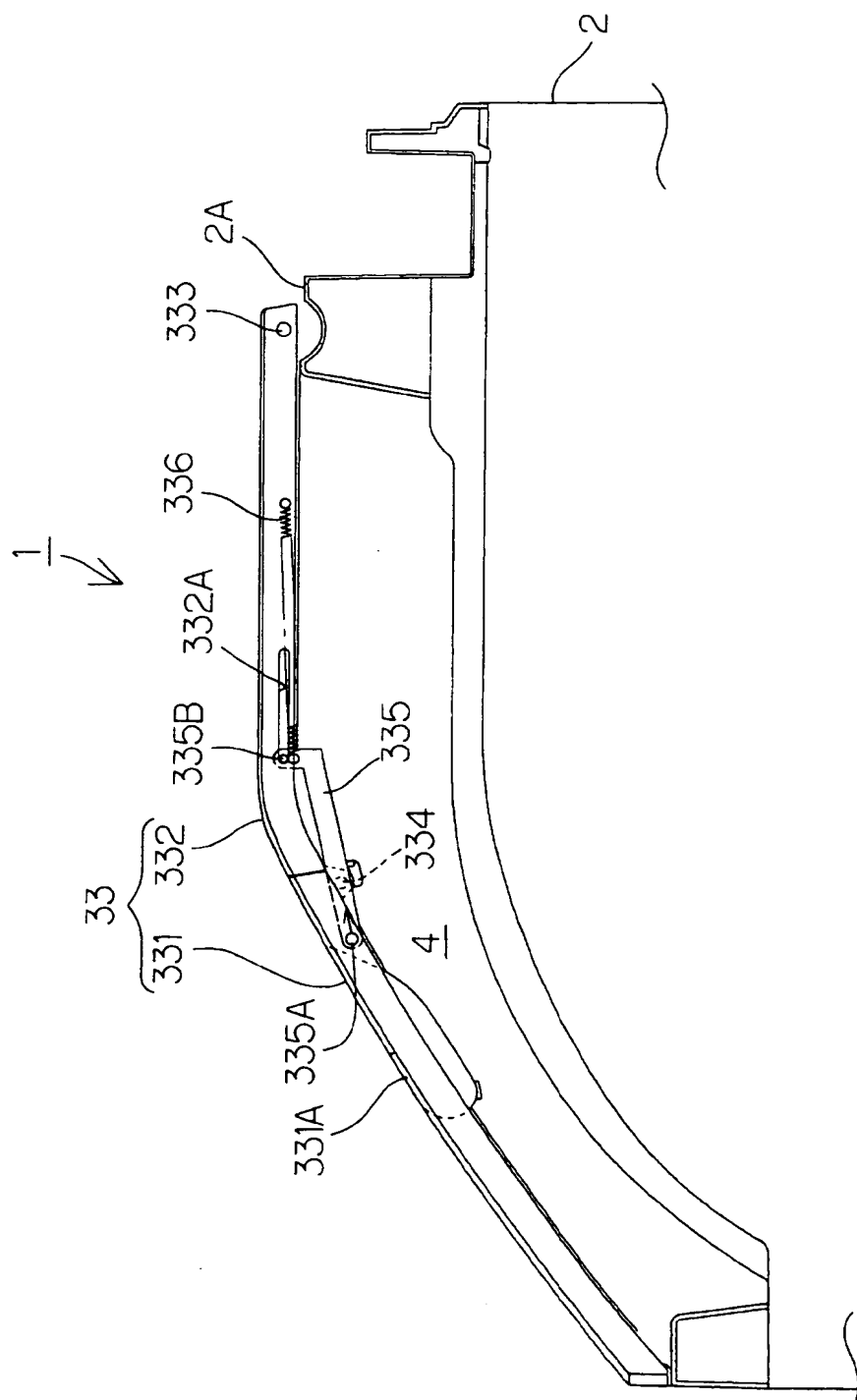
【図 5】



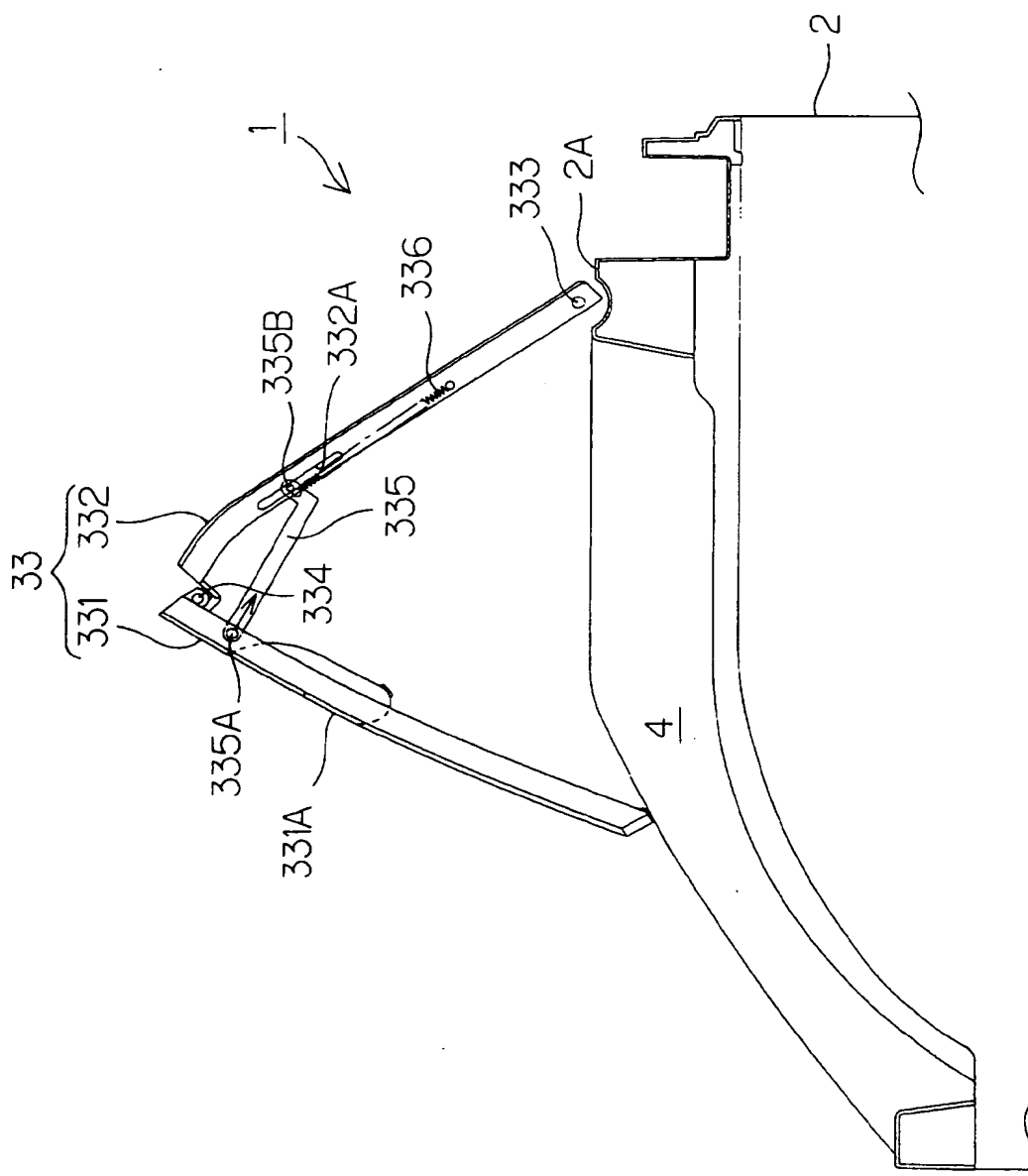
【図 6】



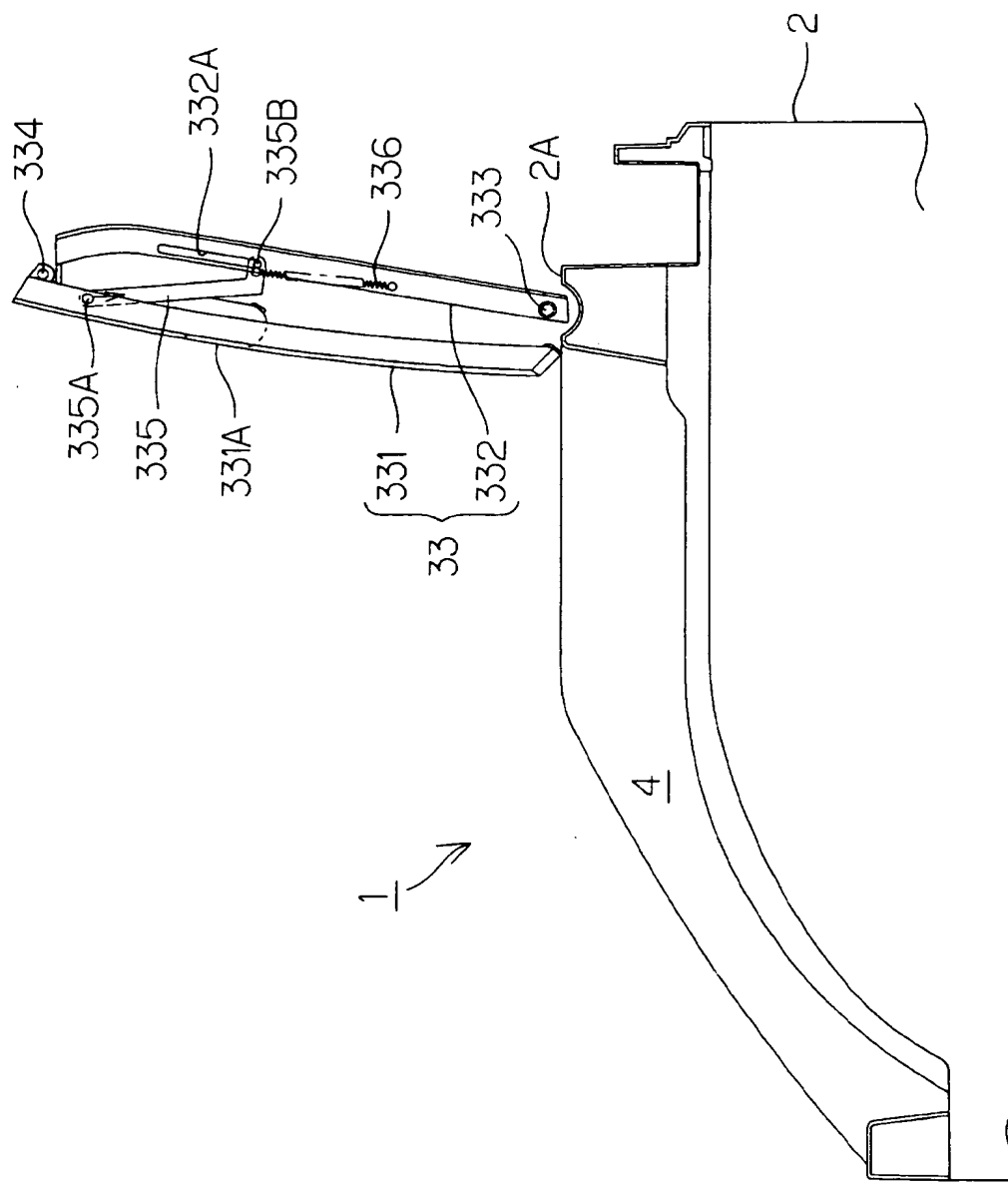
【図 7】



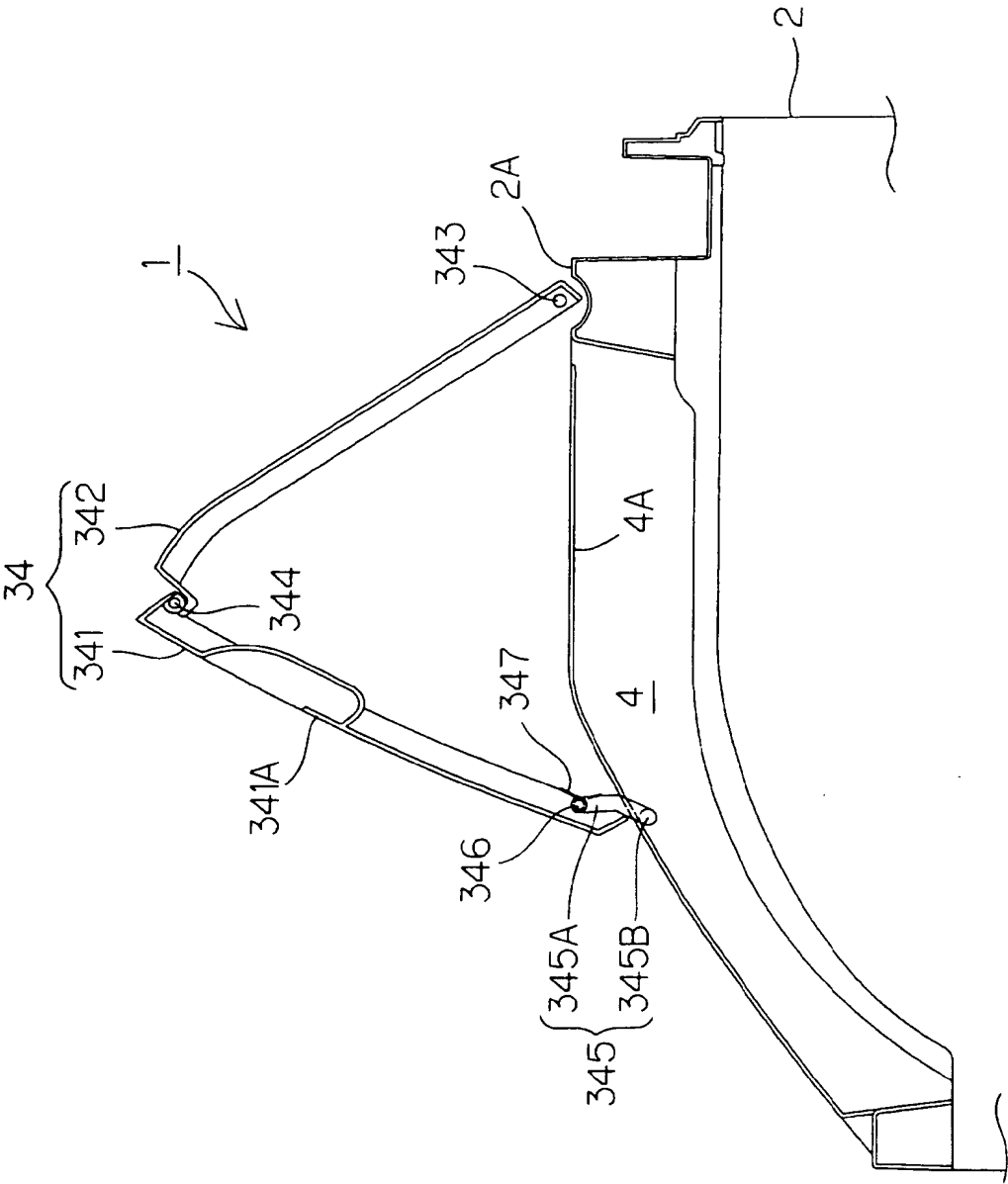
【図 8】



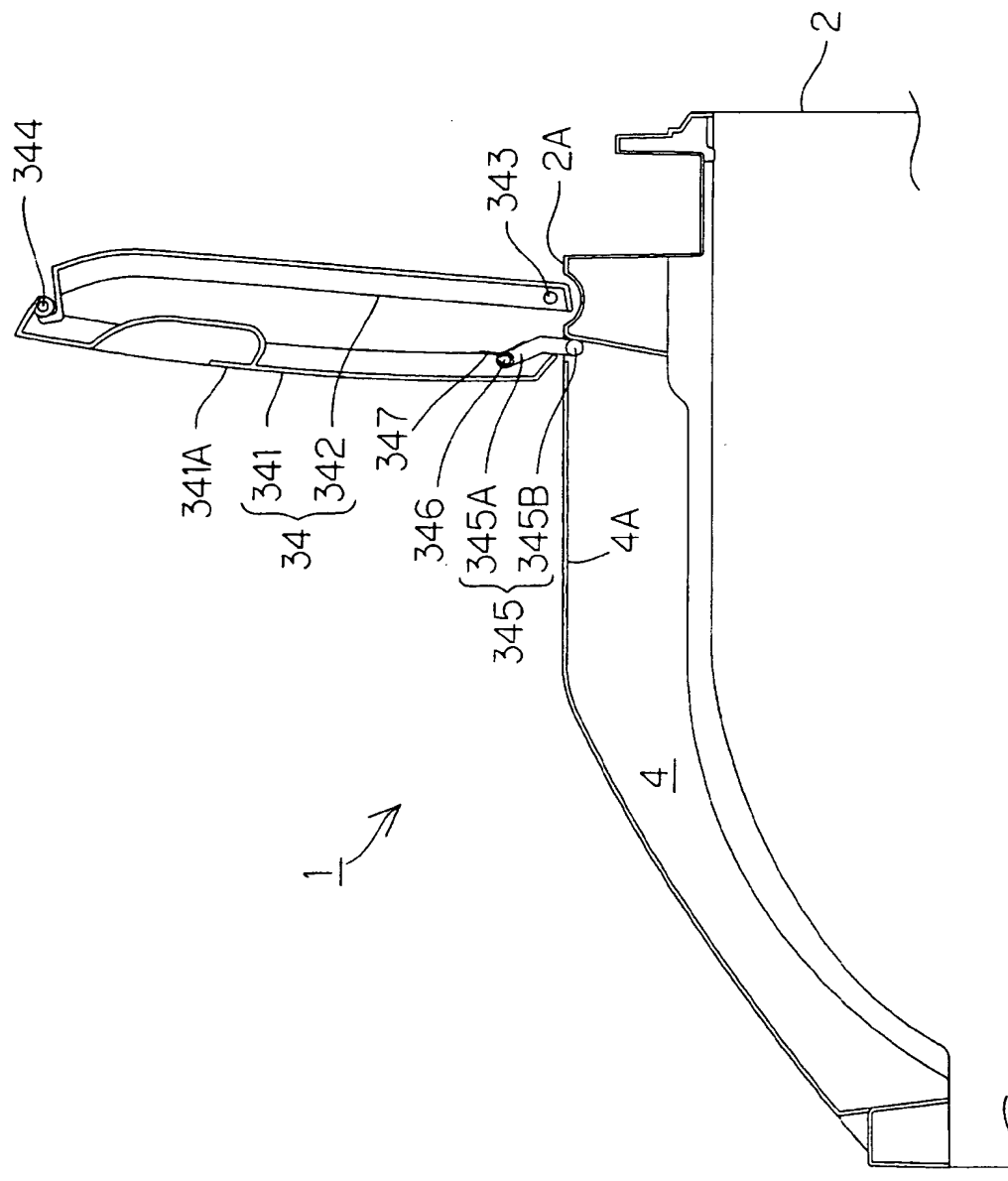
【図 9】



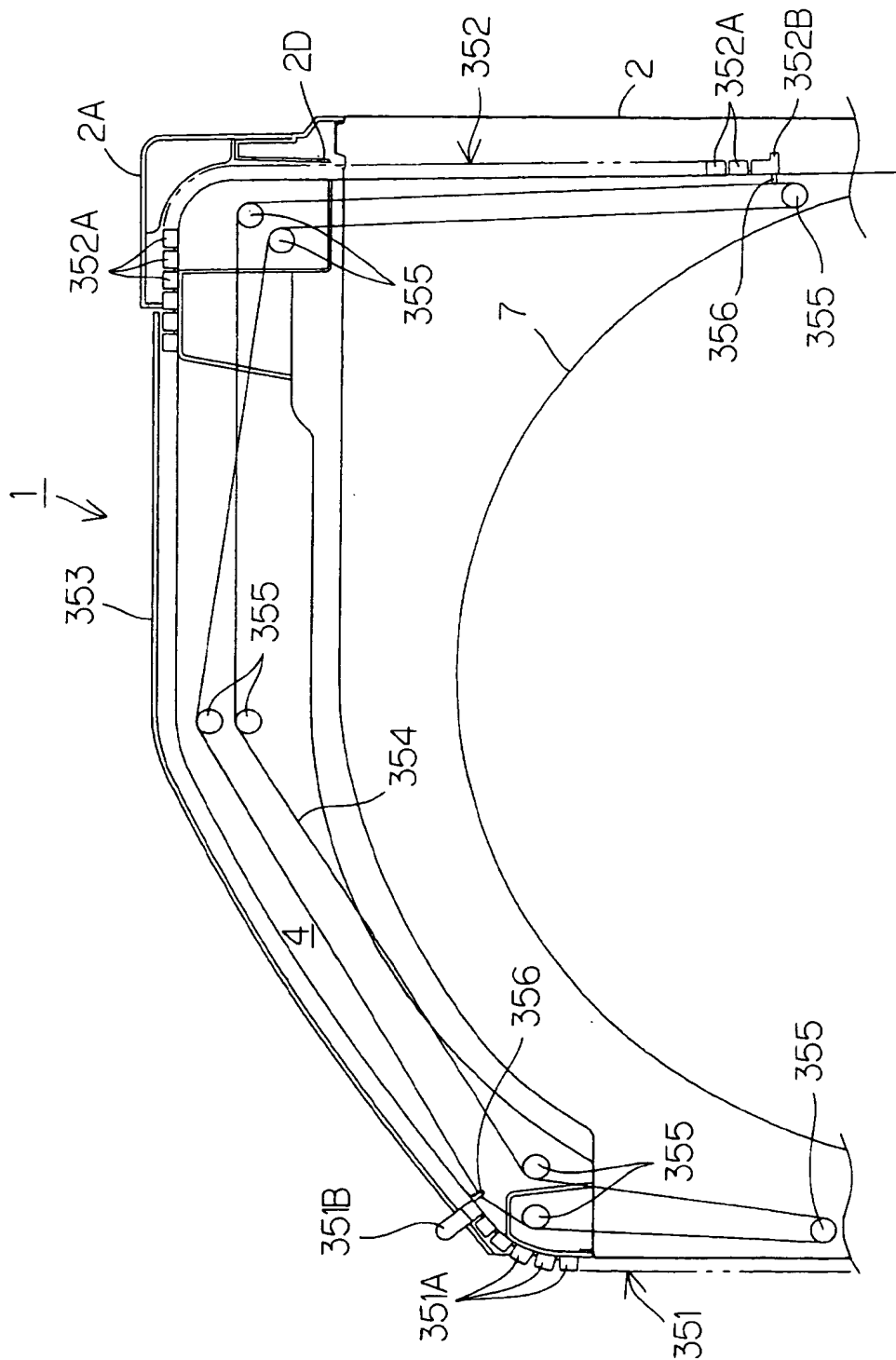
【図 11】



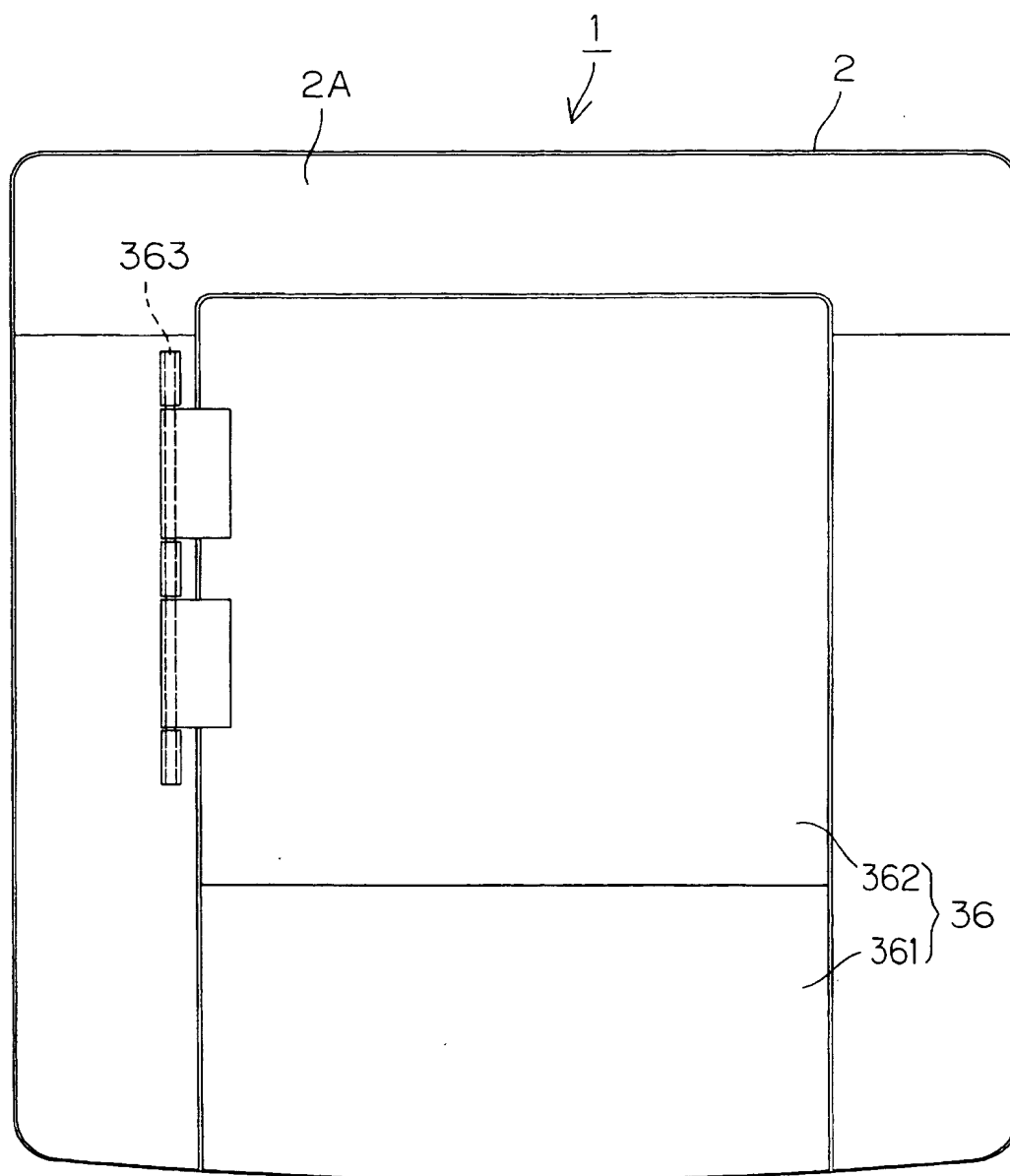
【図 12】



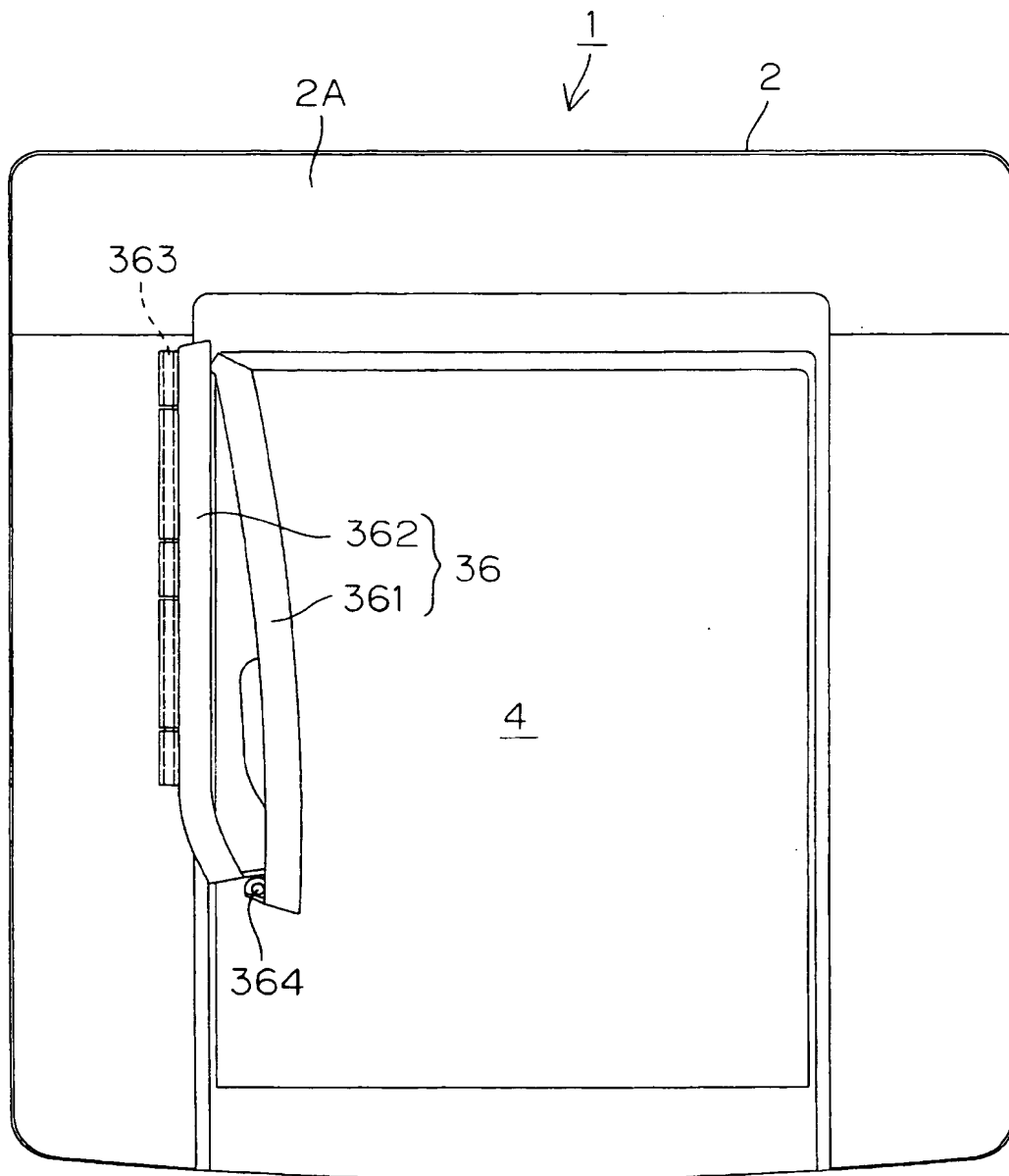
【図 14】



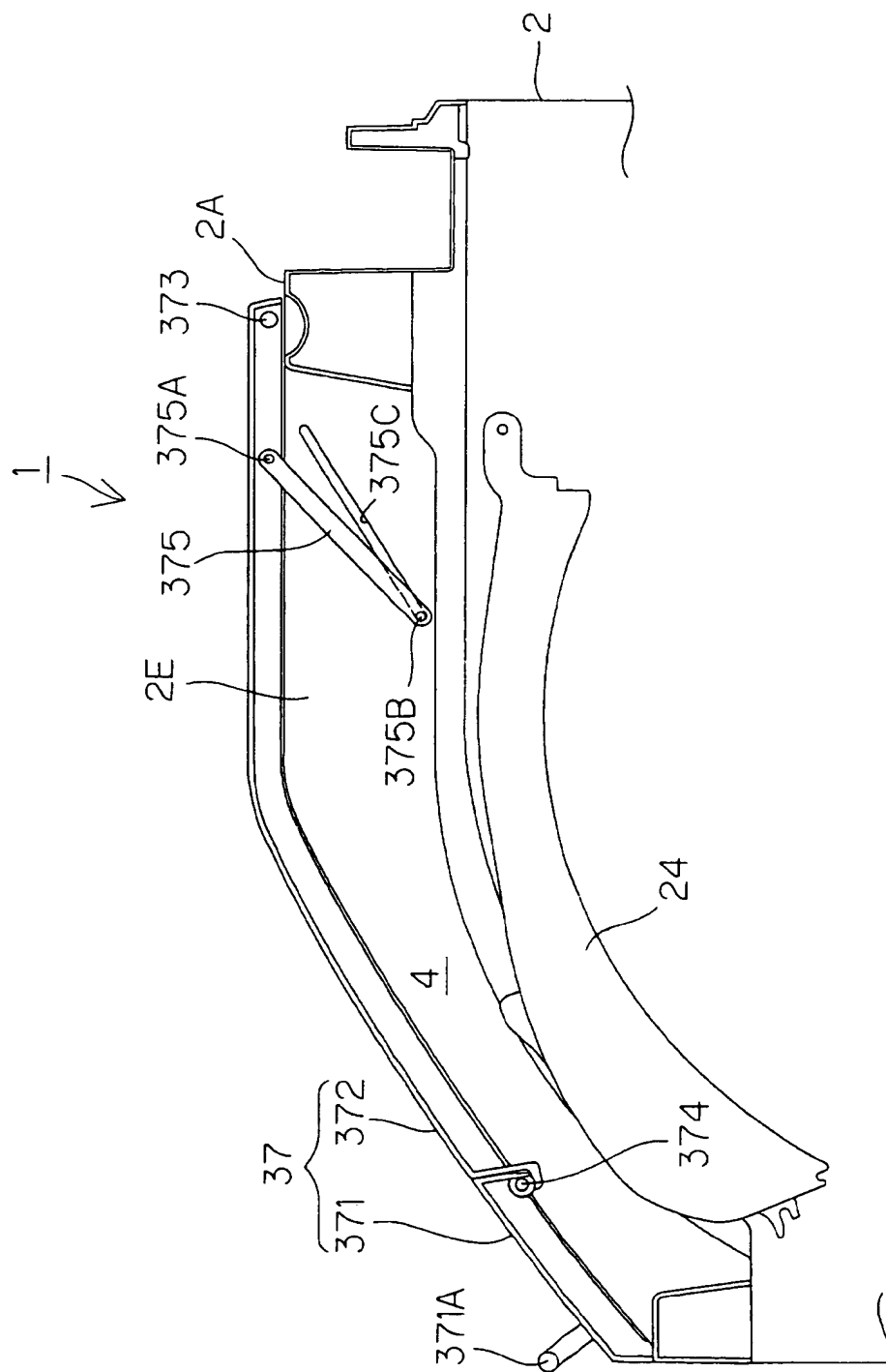
【図 15】



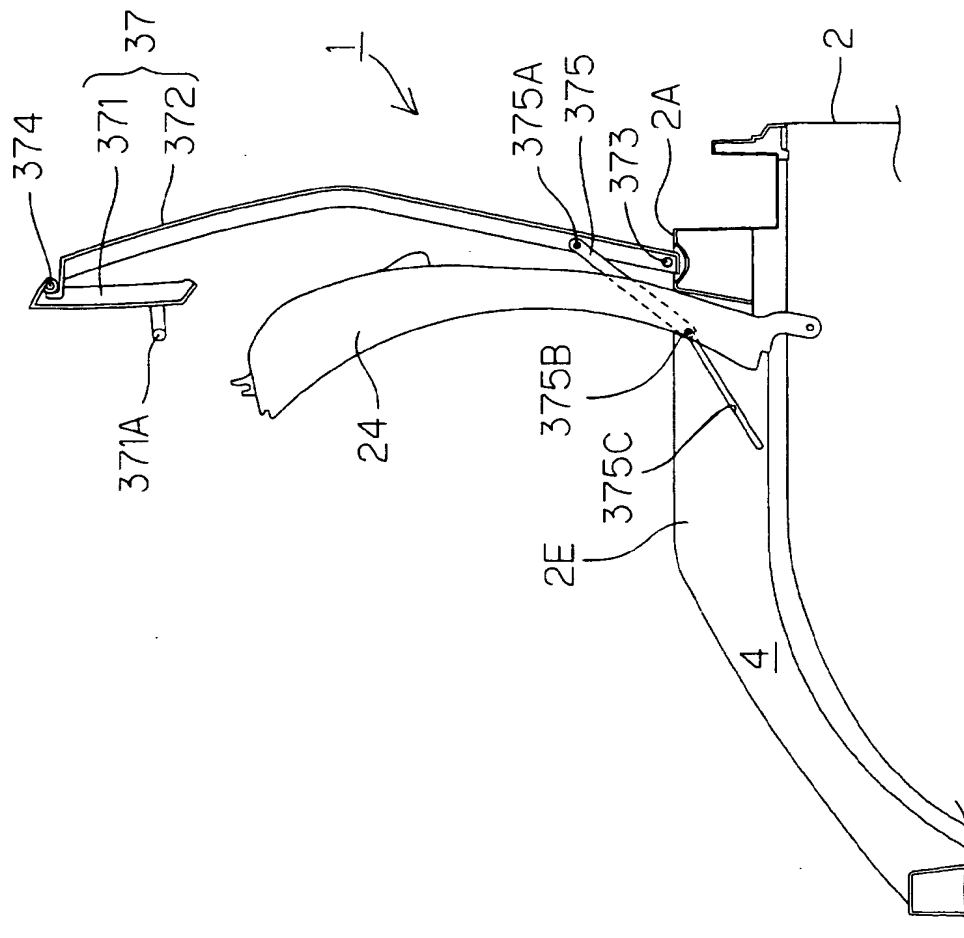
【図 16】



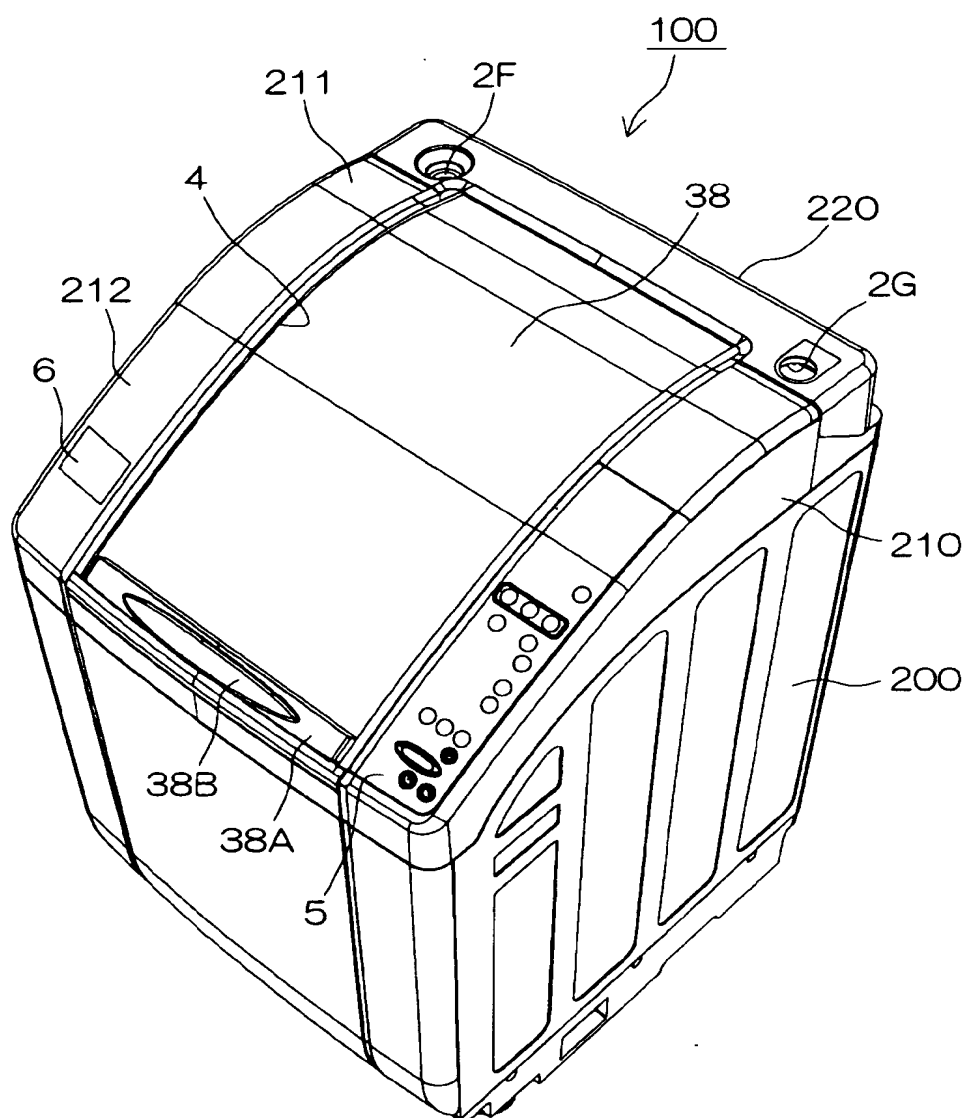
【図 17】



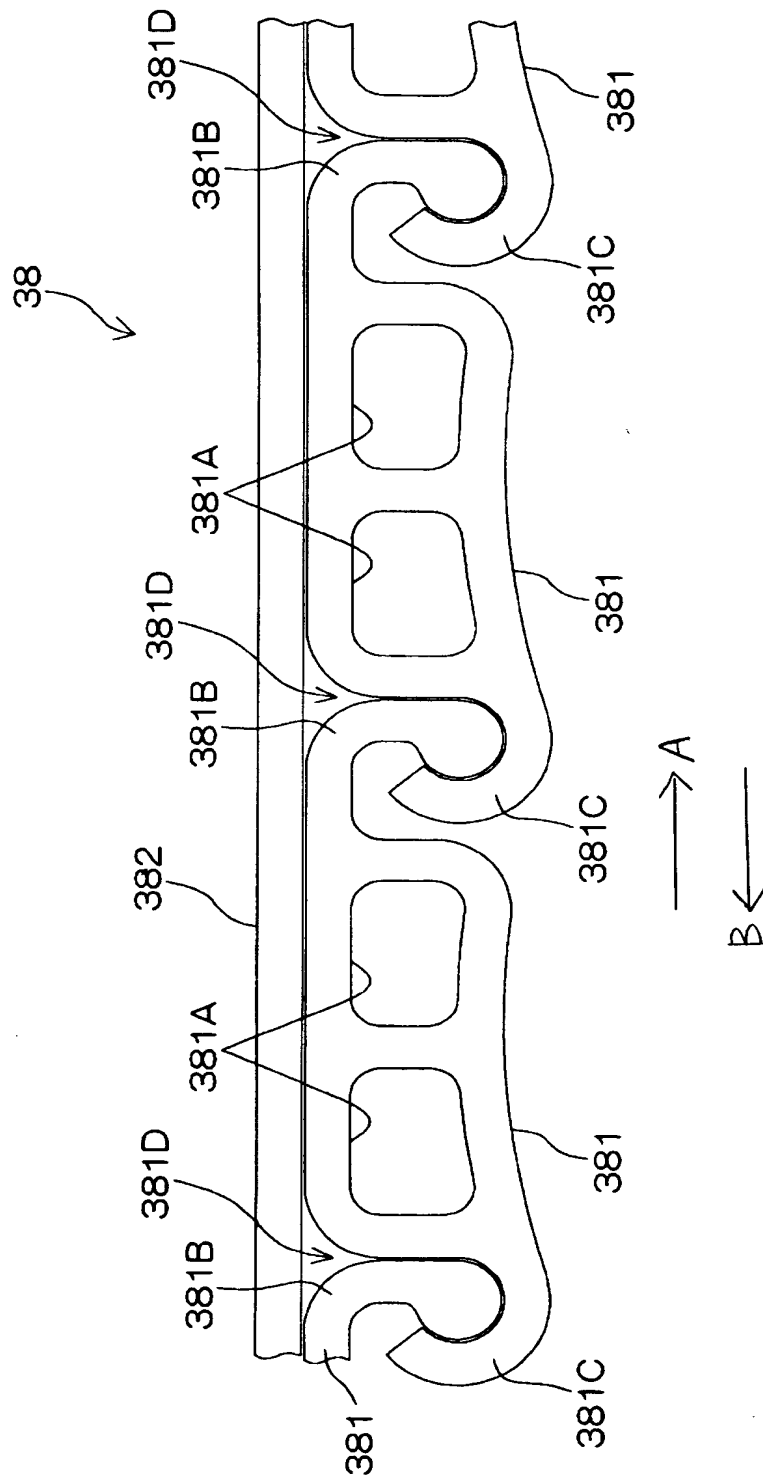
【図 18】



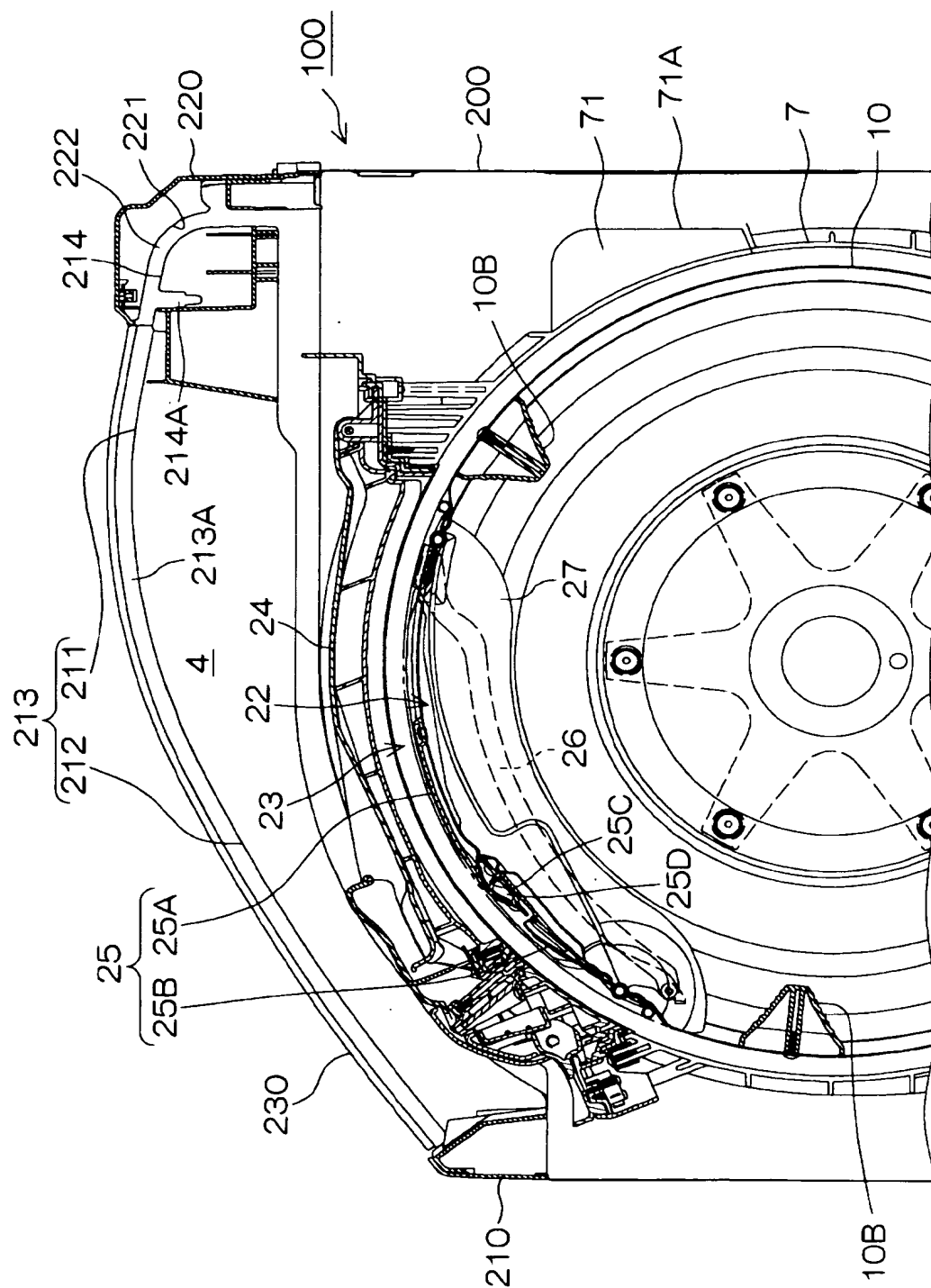
【図 19】



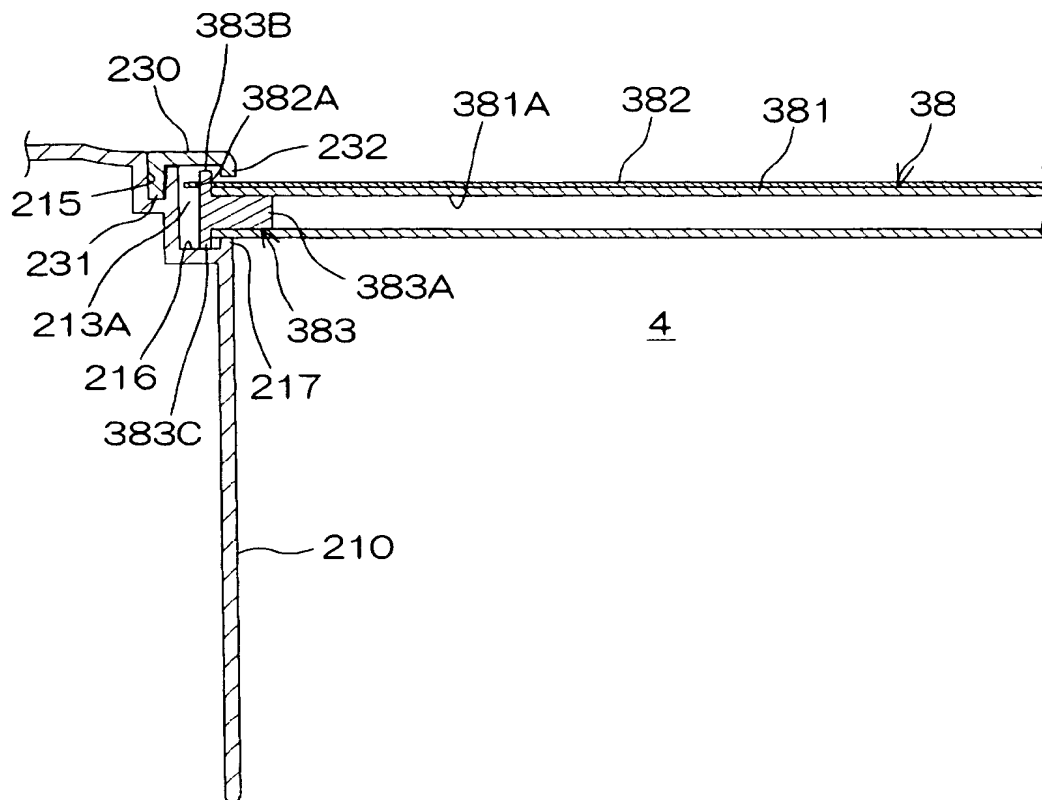
【図 20】



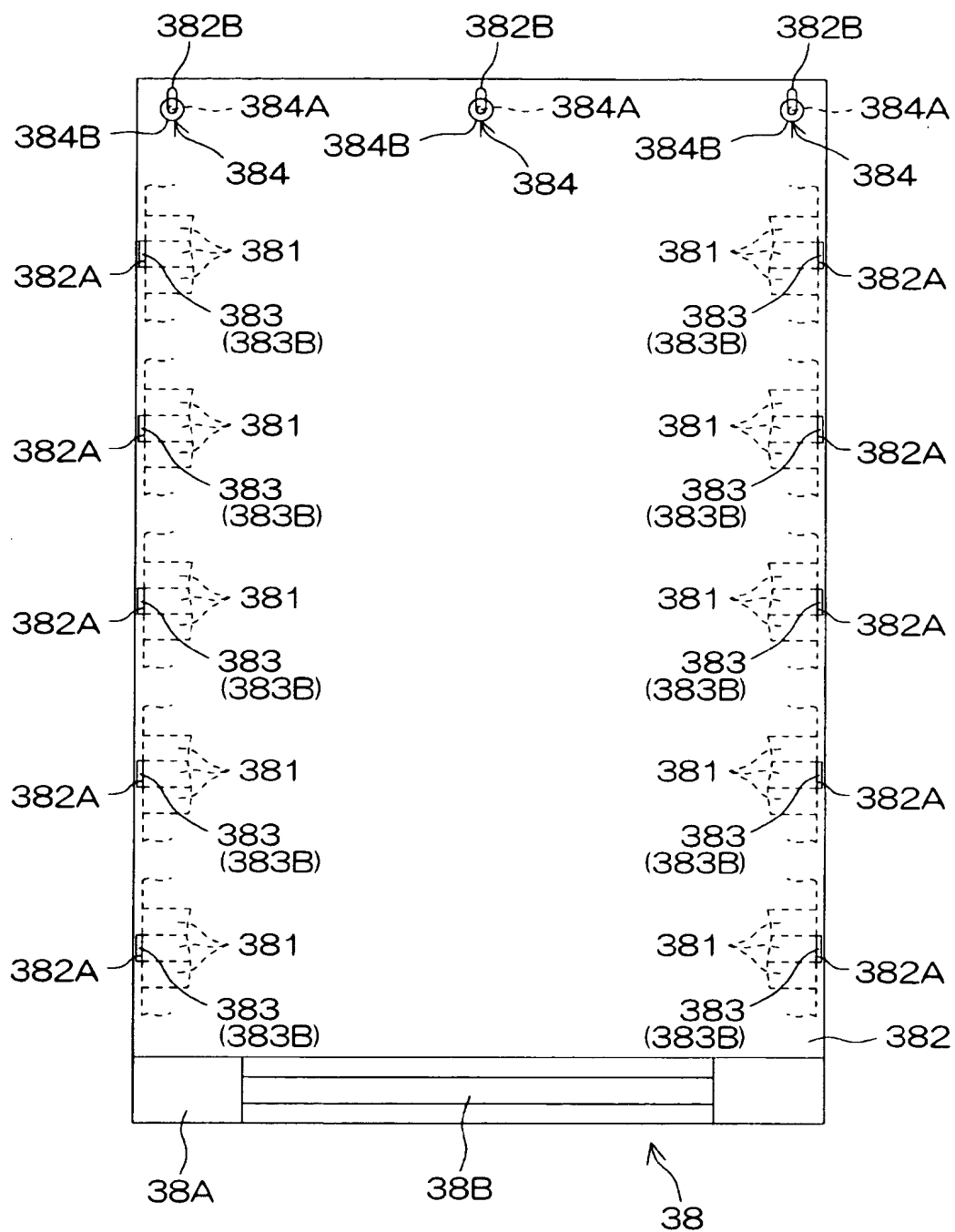
【図 2 1】



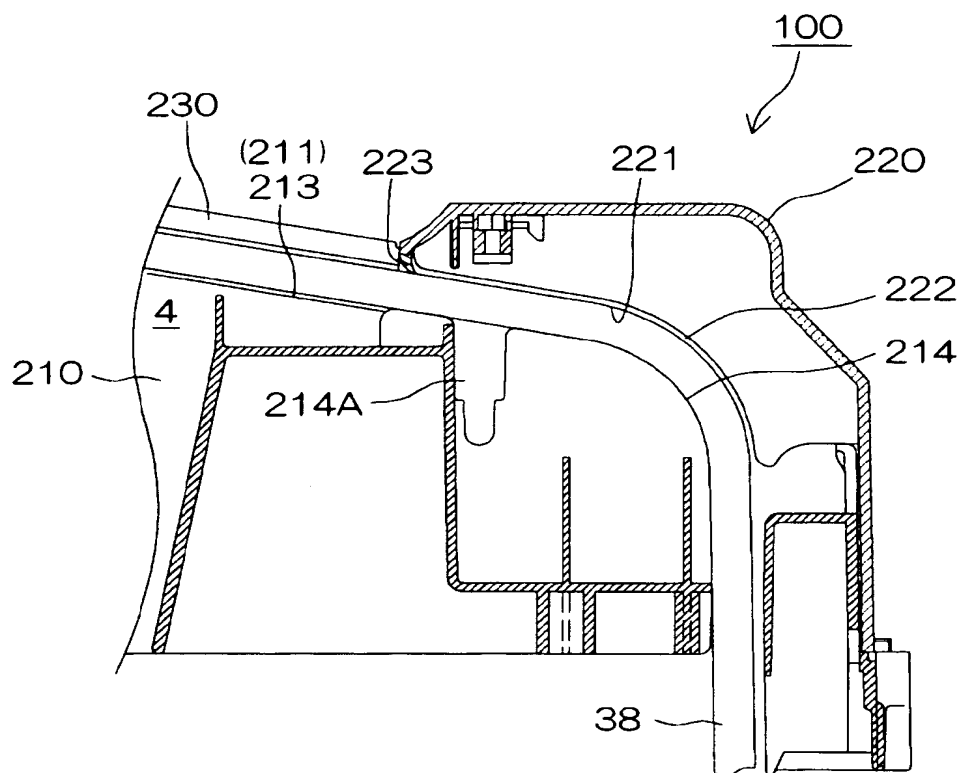
【図 22】



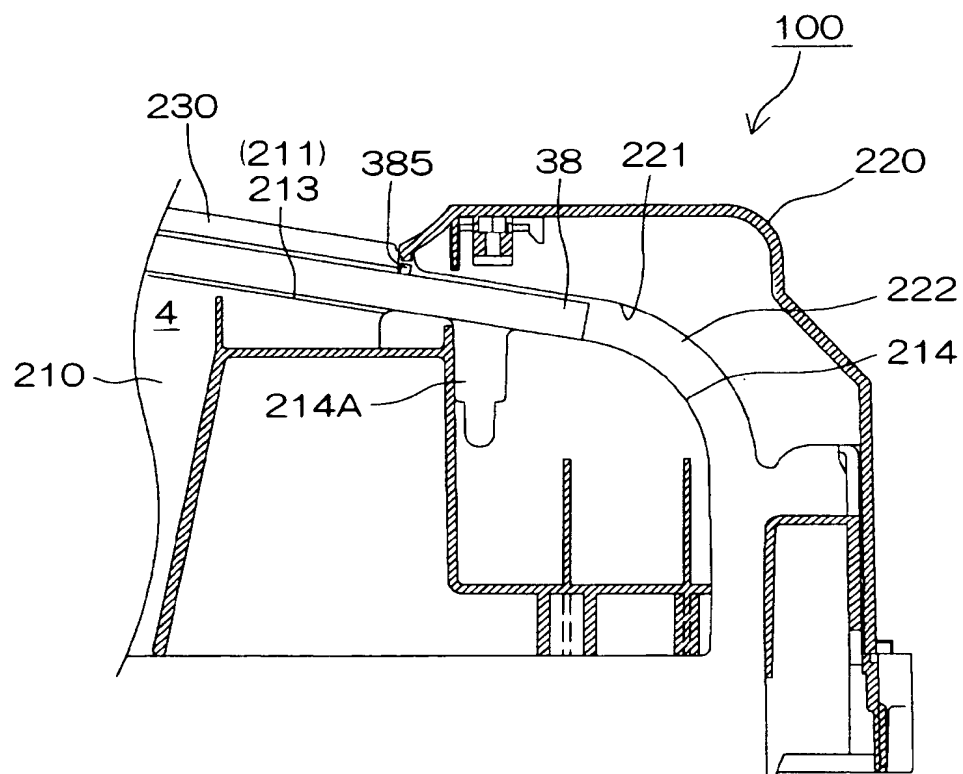
【図 24】



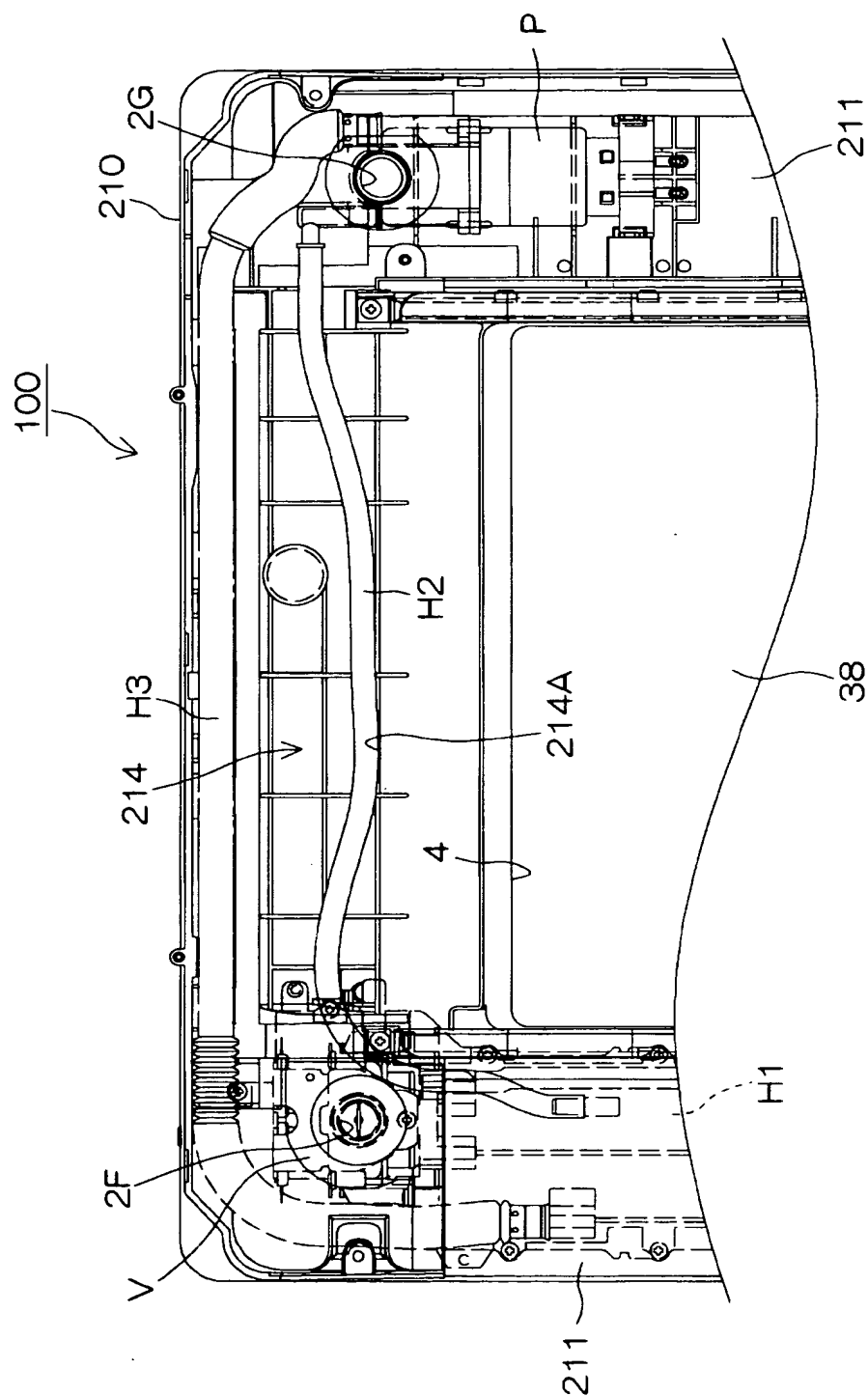
【図 25】



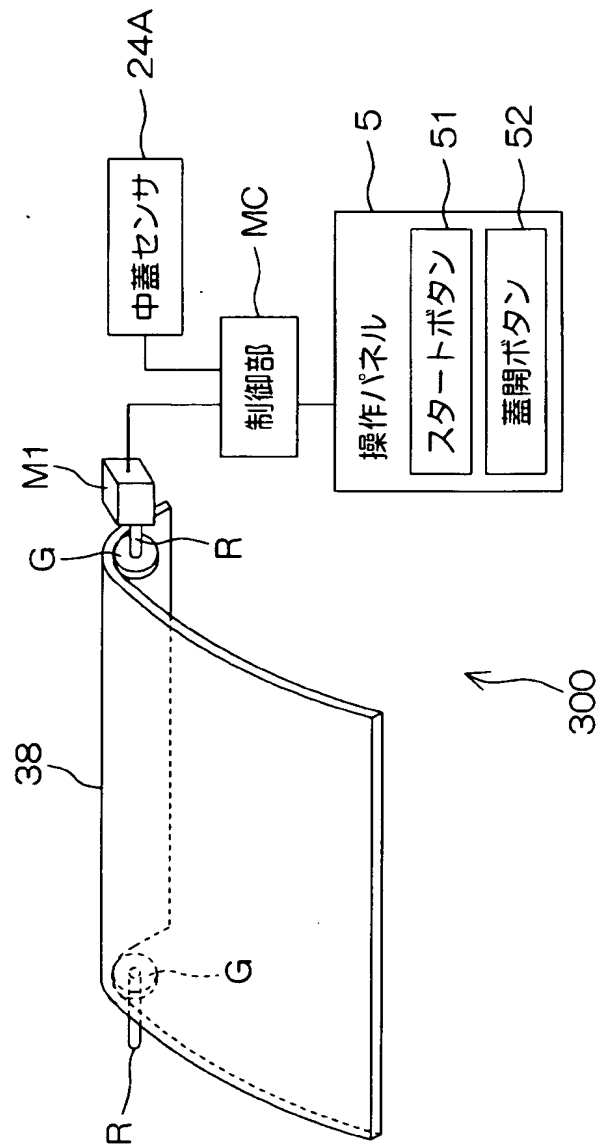
【図 26】



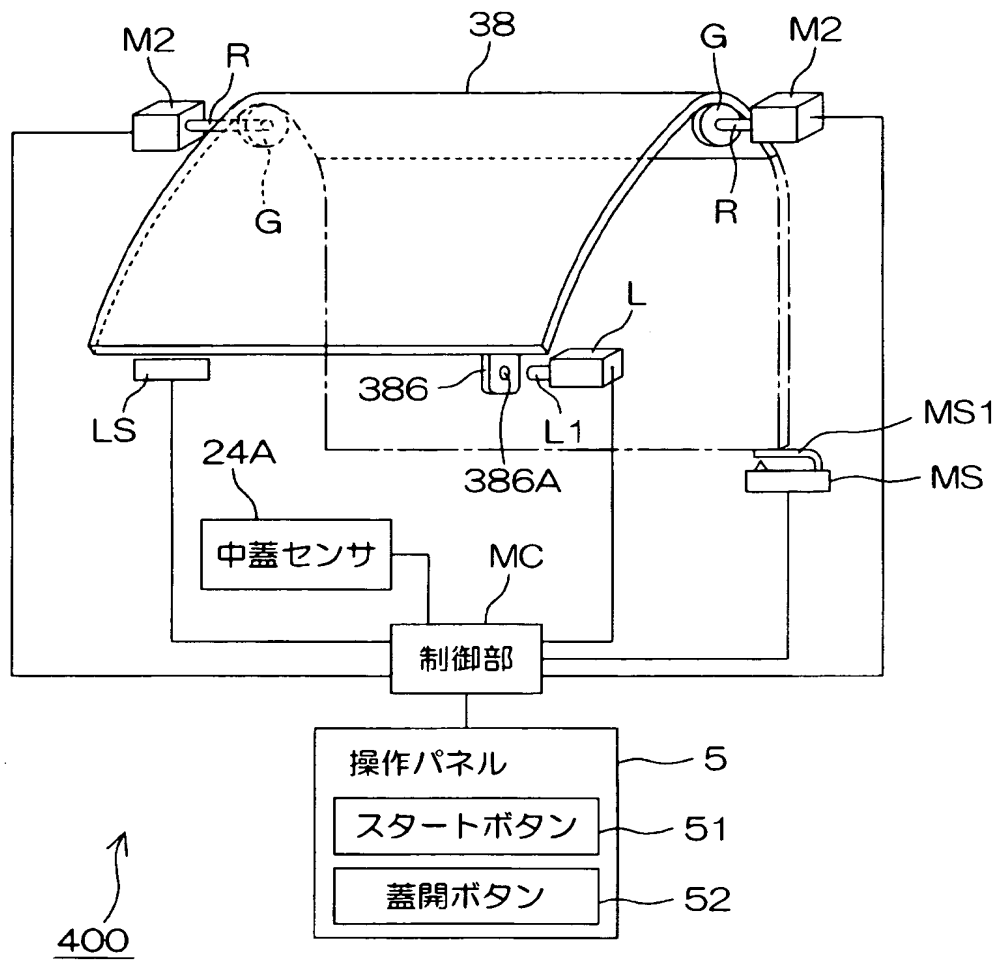
【図 27】



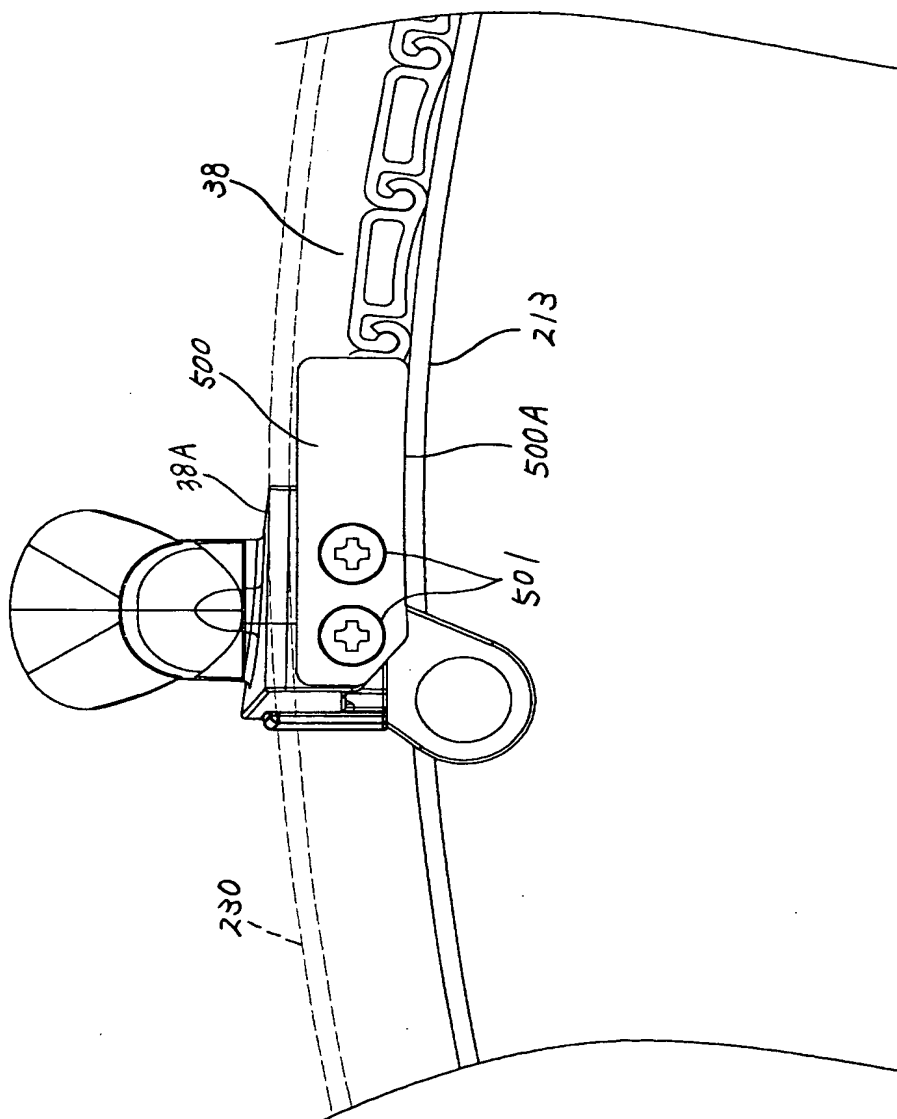
【図 28】



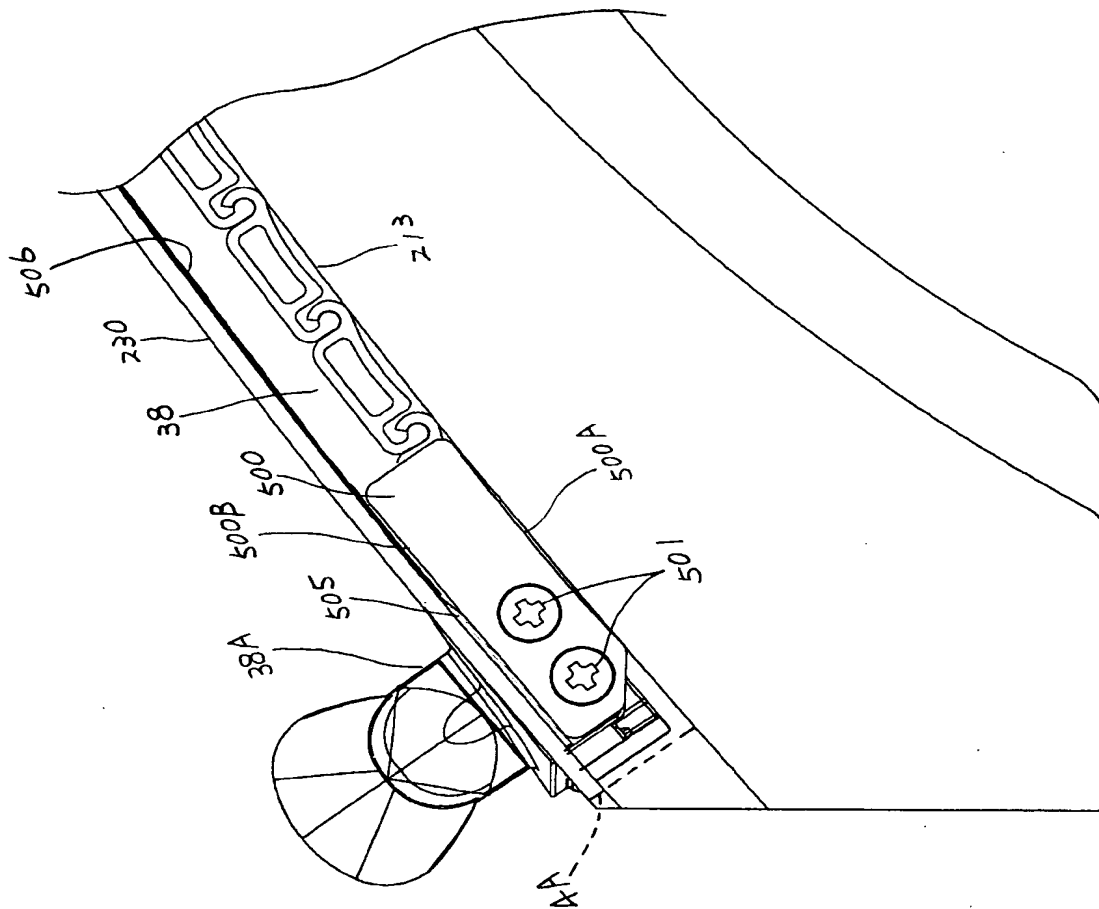
【図 29】



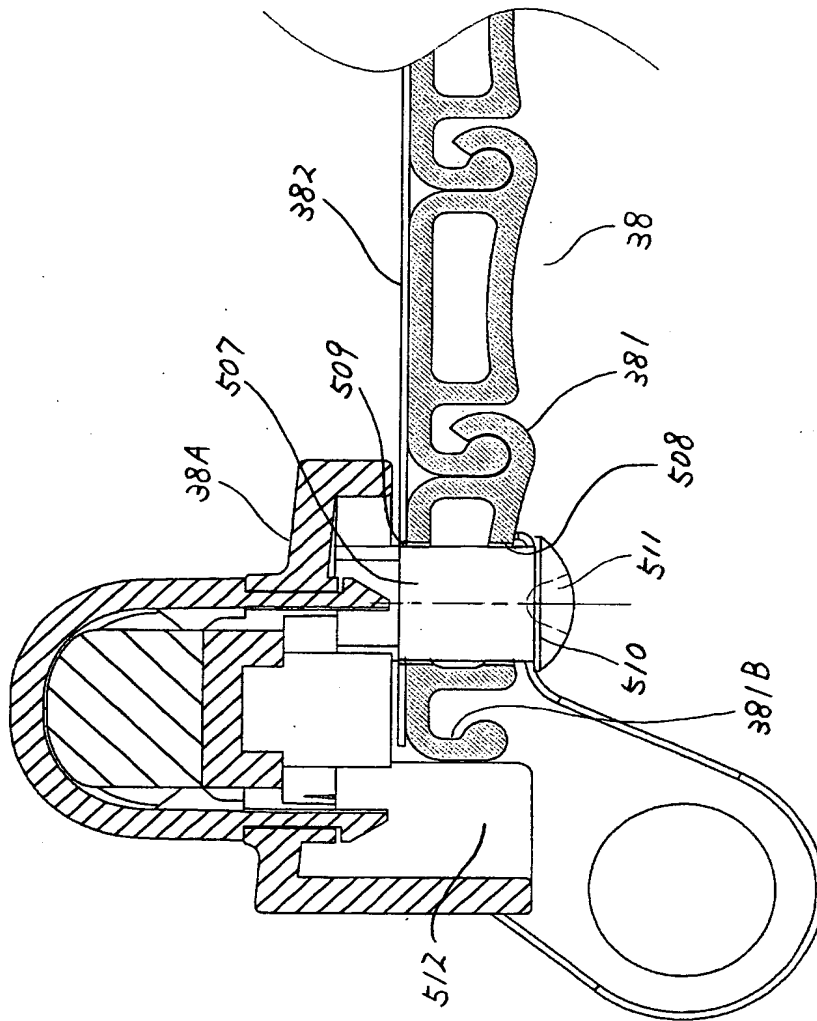
【図 30】



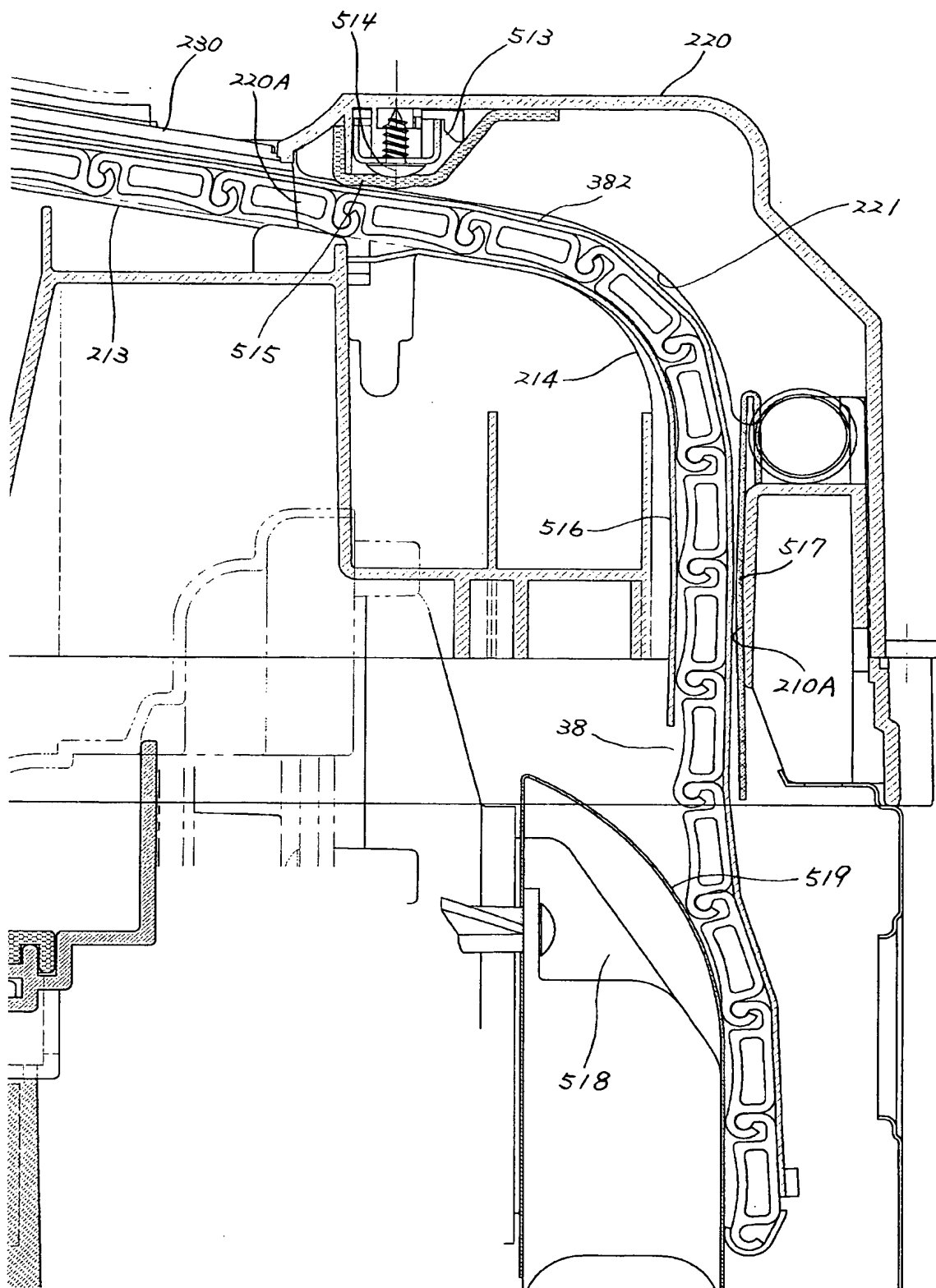
【図 32】



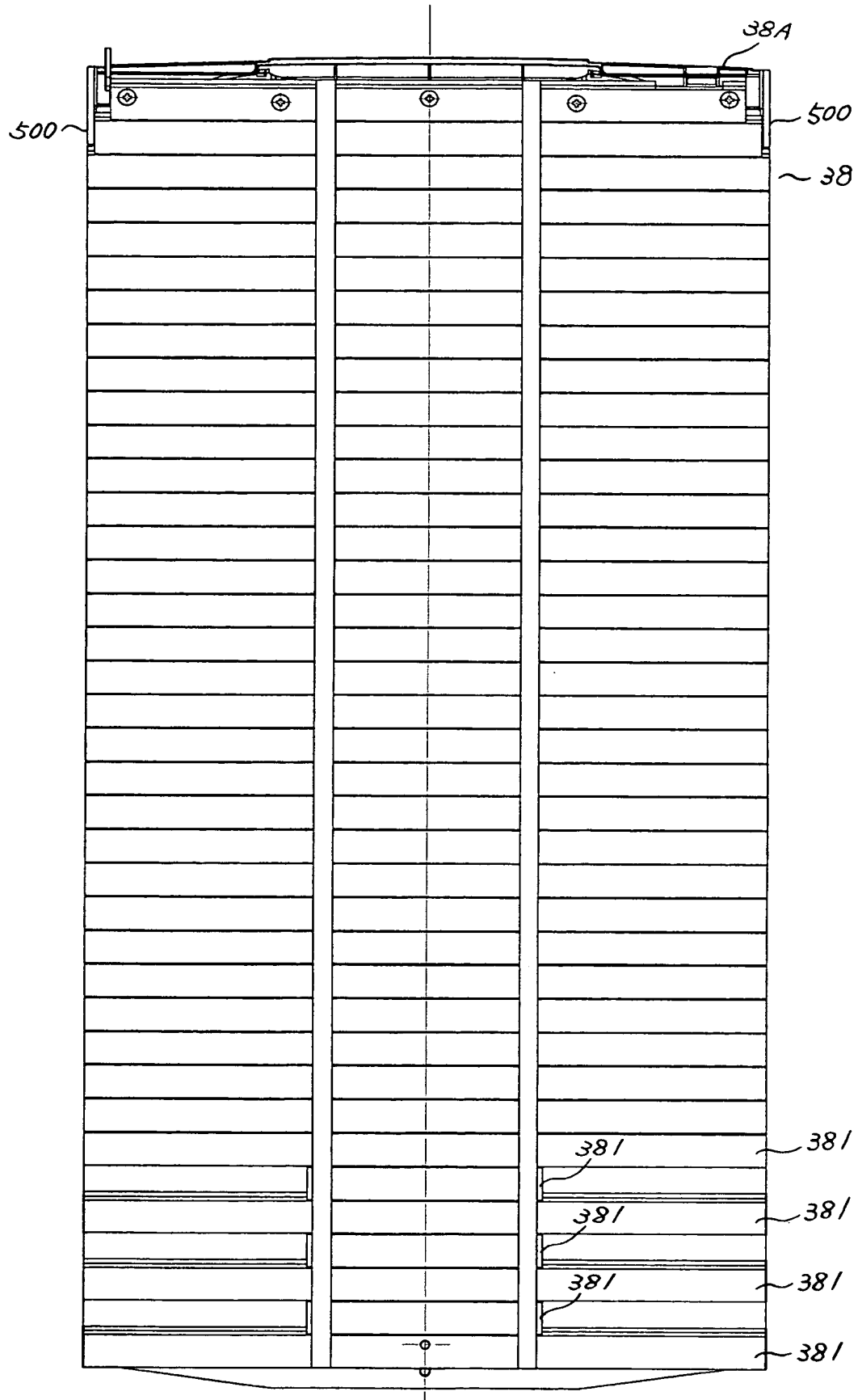
【図 33】



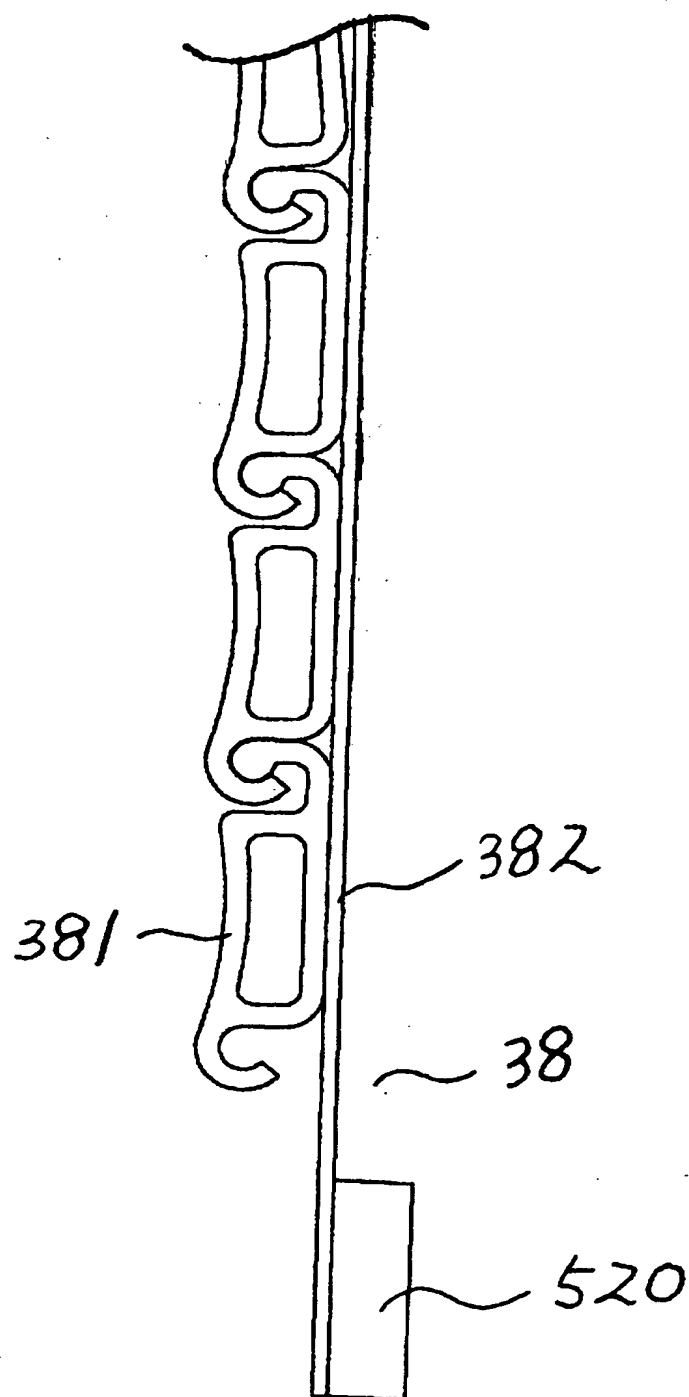
【図34】



【図35】



【図 36】



【書類名】

要約書

【要約】

【課題】 蓋（外蓋）の開閉をより良好に行うことができるドラム式洗濯機を提供する。

【解決手段】 左右方向に延びる複数本の棒状部材 31A を、互いに平行になるようにして可撓性を有する部材で連結することにより、各棒状部材 31A 間で折曲可能な外蓋 31 を構成する。外蓋 31 を、その左右側辺が筐体 2 の開口 4 の側縁に沿うようにスライド可能とする。

【効果】 ドラム式洗濯機 1 をその筐体 2 の後面が壁に沿うように設置したときでも、ドラム式洗濯機内に水を導入するために壁面から突出して設けられた水道栓に外蓋 31 がぶつかるといったことがない。

【選択図】

図 3

特願 2 0 0 3 - 1 7 0 5 0 9

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社